

# **ANALISIS DAN PERANCANGAN DIGITAL LIBRARY**



## **SKRIPSI**

**Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar**

**Oleh :**

**ANDI ZULSIGAR FADLI**

**NIM : D 06 001 04 007**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN  
MAKASSAR  
2011**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran, penyusun yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **ANALISIS DAN PERANCANGAN DIGITAL LIBRARY** ini benar hasil karya penulis sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai ketentuan yang berlaku.

Makassar, 20 Januari 2011

Penyusun

  
Andi Zulsigar Fadli



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

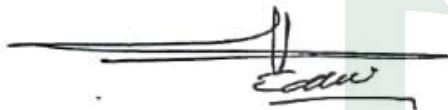
## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi saudara **Andi Zulsigar Fadli**, NIM: **D0600104007**, Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul, "*Analisis dan Perancangan Digital Library*", memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *Munaqasyah*.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Makassar, 20 Januari 2011

Pembimbing I



(Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.)

Pembimbing II



(Yusran Bobihu, S.Kom., M.Si.)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

## PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “**ANALISIS DAN PERANCANGAN DIGITAL LIBRARY**”, yang disusun oleh saudara Andi Zulsigar Fadli, NIM : D0600104007, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Rabu, 26 Januari 2011 M, bertepatan dengan 21 Shafar 1432 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dalam Jurusan Teknik Informatika.

Makassar, 26 Januari 2011 M  
, 21 Shafar 1432 H

### DEWAN PENGUJI

Ketua : Prof. Dr.H.Bahaking Rama, M.S. ( ..... )  
Sekretaris : Nur Afif, S.T., M.T. ( ..... )  
Munaqisy I : Mustikasari, S.Kom., M.Kom. ( ..... )  
Munaqisy II : Abdul Wahid, S.T., M.Kom. ( ..... )  
Munaqisy III : Drs. M. Arif Alim, M.Ag. ( ..... )  
Pembimbing I : Faisal Akib, S.Kom., M.Kom. ( ..... )  
Pembimbing II : Yusran Bobihu, S.Kom., M.Si ( ..... )

Diketahui oleh

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Alauddin Makassar

**Prof. Dr. H. Bahaking Rama, M.S.**  
**NIP : 19520709 198103 1 001**

## ABSTRAK

**Nama** : Andi Zulsigar Fadli  
**NIM** : D0600104007  
**Judul** : Analisis dan Perancangan Digital Library

---

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin memiliki sebuah perpustakaan sebagai pusat kegiatan pengembangan minat baca dan kebiasaan membaca. Seharusnya perpustakaan tersebut mempunyai tanggung jawab besar terhadap peningkatan dan pengembangan minat dan kegemaran membaca, tetapi informasi yang berlimpah di perpustakaan tidak termanfaatkan secara maksimal karena beberapa faktor diantaranya adalah kurangnya sumber daya manusia yang mengelola perpustakaan tersebut.

Dalam pengumpulan data, penulis menggunakan dua metode, yaitu *Library research* atau penelitian kepustakaan dan *Field research* atau penelitian lapangan. Adapun Metode pengujian yang akan digunakan dalam pengujian perangkat lunak Digital Library ini adalah **Black Box**.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan serta melihat implementasi sistem yang dirancang, maka beberapa kesimpulan yang diperoleh dalam proses pembangunan perpustakaan digital adalah Pengurangan beberapa komponen pada sistem digital library yang umum, tidak mengurangi secara signifikan kinerja dari digital library ini, serta dengan adanya fasilitas Digital Library ini pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar akan memberikan kemudahan kepada mahasiswa untuk mendapatkan bahan bacaan sesuai dengan kebutuhannya. Mahasiswa tidak perlu lagi datang ke perpustakaan secara langsung untuk mendapatkan bahan bacaan, namun dapat langsung mencari bahan bacaan dengan mengakses web tersebut.

**Keyword** : *Digital Library, Digilib, Library, Perpustakaan Digital*



## KATA PENGANTAR

Dalam penulisan skripsi dan selama masa perkuliahan, banyak pihak yang telah berjasa. Kepada mereka penulis mengucapkan terima kasih. Ucapan terima kasih itu, tertuju pada:

1. Ucapan syukur terbesar penulis khusukan pada Allah swt., Sang pencipta, Yang Maha Pengasih dan Maha Penyanyang; atas taufik, hidayah dan karunia-Nya yang sangat berharga.
2. Teristimewa kepada orang tuaku tercinta. Ayahanda A. Achmad Gusasi dan Ibunda A. Tarnamurni yang tidak henti-hentinya memberi dukungan berupa materi, moral, semangat dan cinta kasih yang mulia yang penulis tidak akan pernah mampu membalasnya.
3. Terkhusus kepada A. Tenriampa, seseorang yang telah melahirkan penulis ke dunia ini walau tidak sempat memanggilnya “ibu”. Salam dan do’a kami kirimkan kepadanya, semoga beliau dapat beristirahat dengan tenang.
4. Bapak A. Arif Simping yang tidak henti-hentinya memberikan dorongan dan motivasi hidup agar terus berjuang dalam menyelesaikan studi.
5. Nisfiah Naopal yang selalu menguatkan perjuangan melalui lantunan do’a dan motivasi tulus penuh cinta kasih kepada penulis.
6. Bapak Prof. Dr. H. Azhar Arsyad, M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu serta senantiasa memberikan arahan kepada kami.

7. Bapak Prof. Dr. H. Bahaking Rama, M.S., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi yang senantiasa memberikan kami arahan serta motivasi.
8. Bapak Faisal Akib, S.Kom., M.Kom., dan Ibu Mustika Sari, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Informatika yang selalu membantu dan memotivasi kami.
9. Bapak Faisal Akib, S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing I dan Bapak Yusran Bobihu, S.Kom., M.Si., selaku pembimbing II Atas bimbingan, nasehat, ilmu, kritikan, motivasi, inspirasi dan waktu luang yang sangat berharga bagi kami.
10. Bapak Abdul Wahid, S.T., M.Kom., dan Ibu Mustika Sari, S.Kom., M.Kom., dan Bapak Drs. M. Arif Alim, M.Ag., yang telah berkenan menguji penulis pada sidang *munaqasyah*.
11. Bapak Ridwan Andi Kambau, S.T., M.Kom., atas saran, kritikan, dan inspirasi tentang perancangan perpustakaan digital ini.
12. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada kami.
13. Teman-teman seperjuangan di Teknik Informatika angkatan 2004 dan angkatan 2006 serta teman-teman yang tergabung dalam kelompok belajar Eksplorasi Solidaritas Mahasiswa Teknik Informatika (EXOMATIK), terima kasih atas bantuan, motivasi dan do'anya.
14. Sahabat-sahabatku khususnya Wahyudi S., Chaerun M., Surya Rahmah L., A. Ima Maghfirah, Arifah Thahirah T. yang telah menemani penulis menjalani suka dan duka hingga akhir penyelesaian studi.

15. Farida Yusuf, Ainul Mardiyah, Risda Sari dan Risma Yuliana W. yang telah mewarnai lembaran pengalaman hidup penulis dengan goresan-goresan indah.
16. Teman-teman satu kos (Asrama Tampaning) yang menyenangkan: Adnan, Takim, Mail, Rahmat dan Wardi.
17. Riyadh Ar-ridha, Suherman, Muh Al-Amin, Zulkifli Said dan Abdul Wahid Kamarullah yang telah menjadi teman diskusi selama ini.

18. Seluruh pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu, namun telah banyak terlibat membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan wawasan baru bagi pembaca sehingga karya ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Semoga Allah SWT berkenaan meridhoi segala apa yang telah kita lakukan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Amin.

Makassar, 20 Januari 2011

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

Penyusun



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Pengertian Judul .....	4
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
1. Tujuan Penelitian .....	5
2. Manfaat Penelitian .....	5
F. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Landasan Teori .....	7
1. Analisis dan Desain Sistem .....	7
2. Perpustakaan .....	11
3. Perpustakaan Digital .....	13
4. Rekayasa Web .....	16
B. Hasil-hasil penelitian sebelumnya .....	26
BAB III METODE PENELITIAN .....	29
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	29
B. Metode Penelitian .....	29
C. Metode Pengujian Perangkat Lunak .....	30
BAB IV PERANCANGAN SISTEM .....	31
A. Perancangan Perpustakaan Digital .....	31
B. Analisis sistem yang sedang berjalan .....	32

C. Analisis sistem yang diusulkan .....	34
D. Rancangan Sistem Secara Umum .....	35
1. Diagram Arus Data .....	35
a. Diagram Konteks .....	35
b. Diagram Berjenjang .....	36
c. DAD level 1 .....	37
d. DAD level 2 .....	38
2. Use Case Diagram .....	40
a. User .....	40
b. Admin .....	40
3. Rancangan Basis Data .....	41
4. Kamus Data .....	42
E. Rancangan Output .....	45
F. Rancangan Input .....	51
<b>BAB V PENGUJIAN SISTEM DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
A. Pengujian Sistem Menggunakan Metode Black-Box .....	55
B. Pembahasan .....	64
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>67</b>
A. Kesimpulan .....	67
B. Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Kamus Data E-Book .....	42
Tabel 4.2. Kamus Data Skripsi .....	42
Tabel 4.3. Kamus Data Jurnal .....	43
Tabel 4.4. Kamus Data Berita .....	43
Tabel 4.5. Kamus Data User .....	44
Tabel 4.6. Kamus Data Admin .....	44



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Skema Jaringan Digital Library .....	31
Gambar 4.2 Bagan alir dokumen yang sedang berjalan .....	33
Gambar 4.3. Bagan alir dokumen yang diusulkan .....	34
Gambar 4.4. Context Diagram Digital Library .....	36
Gambar 4.5. Diagram Berjenjang .....	36
Gambar 4.6. DAD Level 1 .....	37
Gambar 4.7. DAD Level 2 Proses 2 User .....	38
Gambar 4.8. DAD Level 2 Proses 2 Admin .....	39
Gambar 4.9. DAD Level 2 Proses 3 User .....	39
Gambar 4.10. DAD Level 2 Proses 3 Admin .....	40
Gambar 4.11. Use case diagram mahasiswa/user .....	40
Gambar 4.12. Use case diagram admin .....	40
Gambar 4.13. Rancangan Basis Data .....	41
Gambar 4.14. Tampilan Halaman Utama .....	45
Gambar 4.15. Tampilan Halaman E-Book .....	46
Gambar 4.16. Tampilan Halaman Skripsi .....	46
Gambar 4.17. Tampilan Halaman Jurnal .....	47
Gambar 4.18. Tampilan Halaman Berita .....	47
Gambar 4.19. Tampilan Halaman Hasil Search .....	48
Gambar 4.20. Tampilan Halaman Menu Utama Admin .....	48
Gambar 4.21. Tampilan Halaman Daftar Buku (e-book) .....	49
Gambar 4.22. Tampilan Halaman Daftar Buku (skripsi) .....	49
Gambar 4.23. Tampilan Halaman Daftar Buku (jurnal) .....	50
Gambar 4.24. Tampilan Halaman Daftar Berita .....	50
Gambar 4.25. Tampilan Halaman Daftar User .....	51
Gambar 4.26. Tampilan Halaman Login User .....	51
Gambar 4.27. Tampilan Halaman Fasilitas Search .....	52

Gambar 4.28. Tampilan Halaman Login Admin .....	52
Gambar 4.29. Tampilan Halaman Upload Buku .....	53
Gambar 4.30. Halaman Tambah Berita .....	53
Gambar 4.31. Halaman Tambah User .....	54
Gambar 5.1. Pengujian Searching 1 .....	55
Gambar 5.2. Pengujian Searching 2 .....	56
Gambar 5.3. Pengujian Searching 3 .....	57
Gambar 5.4. Pengujian Unduh File .....	58
Gambar 5.5. Form Upload File .....	59
Gambar 5.6. Form Edit & Hapus Buku .....	60
Gambar 5.7. Form Input Berita .....	61
Gambar 5.8. Form Edit & Hapus Berita .....	62
Gambar 5.9. Form Input User .....	63
Gambar 5.10. Form Edit & Hapus User .....	64

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi (*information technology*) yang merambah ke segala bidang khususnya bidang pendidikan berdampak pada meningkatnya kebutuhan informasi untuk memenuhi tuntutan peningkatan kualitas sumber daya manusia. Salah satu upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia adalah pengembangan minat baca dan kebiasaan membaca. Dalam Al-Quran ditekankan secara jelas perintah membaca, seperti yang terdapat dalam Q.S. Al ‘Alaq (96) : 1-5.

اَقْرَأْ بِاِسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْاِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْاَكْرَمُ ﴿٣﴾  
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْاِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Terjemahan:

1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan.
2. Dia Telah menciptakan manusia dari segumpal darah.
3. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah,
4. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam,
5. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.<sup>1</sup>

(Q.S. Al ‘Alaq ayat 1-5).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah mengajar manusia dengan perantaraan tulis baca, membaca adalah kunci ilmu pengetahuan. Dengan

---

<sup>1</sup> Departemen Agama RI, *Mushaf Al-Quran*, (Bandung : Diponegoro, 2008), h. 597.



membaca kita dapat memperoleh ilmu pengetahuan sehingga kita dapat memahami berbagai makna yang terdapat dalam ciptaan Allah SWT.

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin memiliki sebuah perpustakaan sebagai pusat kegiatan pengembangan minat baca dan kebiasaan membaca. Seharusnya perpustakaan tersebut mempunyai tanggung jawab besar terhadap peningkatan dan pengembangan minat dan kegemaran membaca, tetapi informasi yang berlimpah di perpustakaan tidak termanfaatkan secara maksimal karena beberapa faktor diantaranya adalah kurangnya sumber daya manusia yang mengelola perpustakaan tersebut.

Fungsi dan wujud dari perpustakaan terus berkembang seiring dengan perkembangan peradaban manusia dari mulai zaman batu, ketika manusia menyimpan sumber pengetahuan pada lempengan batu sampai kini berada pada awal millenium ketiga yang mana sumber pengetahuan sudah banyak yang disimpan dalam bentuk digital yaitu format dari sumber pengetahuan yang dapat dimengerti oleh komputer, apalagi dengan adanya *internet* perpustakaan menjadi lebih fungsional.

*Digital Library* (perpustakaan digital) disebut juga *E-Library* (perpustakaan elektronik), belakangan ini sudah mulai berperan di Indonesia. Walaupun *E-Library* dikenal dengan koleksi yang disimpan dalam format digital, namun konsep perpustakaan digital menggambarkan koleksi dan layanan perpustakaan secara fisik. Perpustakaan digital ini mempunyai keadaan yang sama dengan perpustakaan tradisional pada umumnya namun dengan bermacam-macam kasus dan koleksi yang kompleks dimana isinya harus dalam bentuk media elektronik.

Perpustakaan digital memerlukan perencanaan dan proses manajemen dari suatu organisasi. Teknologi digital dan proses digital adalah faktor penggerak revolusi khusus yang terjadi pada area teknologi informasi terutama dalam perpustakaan dan institut informasi lain. Dengan menggunakan sistem *E-Library* banyak penggunaannya akan mendapatkan kemudahan dalam mengakses informasi dengan cepat.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah itu adalah memanfaatkan teknologi informasi berbasis *intranet* yang telah ada yaitu dengan membangun sebuah Digital Library. Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan di atas maka penulis mengajukan skripsi dengan judul **“Analisis dan Perancangan Digital Library”**.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana merancang Digital Library untuk menyelesaikan masalah yang telah dipaparkan pada latar belakang.
2. Komponen-komponen apa saja yang harus dipenuhi dalam merancang sebuah Digital Library.

## **C. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada skripsi ini yaitu perancangan digital library untuk perpustakaan Fakultas Sains dan Teknologi khususnya jurusan Teknik

Informatika, penyediaan referensi dalam format PDF, dan informasi kumpulan Tugas Akhir/Skripsi jurusan Teknik Informatika.

#### D. Pengertian Judul

Skripsi ini berjudul : “Analisis dan Perancangan Digital Library”. Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam pembahasan dalam menanggapi pembahasan ini maka penulis terlebih dahulu mengemukakan pengertian judul sebagai berikut :

1. **Analisis** sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.<sup>2</sup>
2. **Perancangan** atau desain adalah proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya.<sup>3</sup>
3. **Digital Library** adalah terfokus koleksi benda-benda digital, termasuk teks, video, dan audio, bersama dengan metode untuk akses dan pengambilan, dan untuk seleksi, organisasi, dan pemeliharaan koleksi.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Jogiyanto HM. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur, Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. (Yogyakarta : Andi Offset, 2005). h. 129.

<sup>3</sup> Roger S. Pressman. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. Diterjemahkan oleh LN Harmaningrum dengan judul *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi (Buku I)*. (Yogyakarta : Andi Offset, 2002). h. 399.

## **E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

### **1. Tujuan Penelitian**

- a. Agar dapat menghasilkan Digital Library yang mampu menyediakan informasi sesuai dengan batasan masalah.
- b. Agar dapat menghasilkan Digital library yang minimalis dengan mengurangi ataupun membatasi komponen-komponen pada digital library namun tidak mengurangi kinerja dari digital library.

### **2. Kegunaan Penelitian**

- a. Bagi Penulis, dapat menerapkan ilmu teori dan ilmu praktek yang telah didapatkan baik dari bangku kuliah ataupun secara otodidak serta dapat menambah wawasan mengenai perpustakaan digital.
- b. Bagi Pengguna, sebagai motivator, mediator, fasilitator bagi pemakai dalam usaha mencari, memanfaatkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan pengalaman.
- c. Bagi Institusi, menjadi lembaga pengembangan minat dan budaya membaca serta pembangkit kesadaran pentingnya belajar sepanjang hayat.

## **F. Sistematika Penulisan**

Skripsi ini terdiri dari beberapa bab dan masing-masing bab dipecah dalam beberapa sub-bab dengan memerinci pokok-pokok permasalahan, sehingga penyajian Skripsi ini dapat dilakukan secara sistematis.

---

<sup>4</sup> Ian H. Witten, David Bainbridge, David M. Nichols. *How to Build a Digital Library*. (USA : Morgan Kaufmann, 2003). h. 7.

- BAB I    Pendahuluan    :** Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Pengertian Judul, Tujuan dan Kegunaan Penelitian, Sistematika Penulisan.
- BAB II    Tinjauan pustaka    :** Analisis dan Desain Sistem, Konsep Dasar Perpustakaan, Perpustakaan Digital, Rekayasa Web.
- BAB III    Metode penelitian    :** Gambaran Umum Lokasi Penelitian, Metode Penelitian, Metode Pengujian.
- BAB IV    Perancangan Sistem    :** Perancangan Perpustakaan Digital, Analisis sistem yang sedang berjalan, Analisis sistem yang diusulkan, Rancangan sistem secara umum, Rancangan Output, Rancangan Input.
- BAB V    Pengujian sistem    :** Pengujian Sistem dan Pembahasan.
- BAB VI    Penutup    :** Kesimpulan, Saran.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Analisis dan Desain Sistem

###### a. Analisis Sistem

Analisis sistem (*system analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.<sup>1</sup>

Analisis sistem adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. Analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari seberapa bagus bagian-bagian komponen bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan mereka.<sup>2</sup> Analisis sistem merupakan tahapan paling awal dari pengembangan sistem yang menjadi fondasi menentukan keberhasilan sistem yang dihasilkan nantinya. Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap

---

<sup>1</sup> Prof. Dr. Jogiyanto HM., *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur, Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, (Ed. III; Yogyakarta : Andi, 2005), h. 129.

<sup>2</sup> Hanif Al Fatta, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi : untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*, (Ed. I; Yogyakarta : Andi, 2007), h. 44.



perencanaan sistem (*systems planning*) dan sebelum tahap desain sistem (*systems design*).

Di dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem sebagai berikut:

- 1) *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
- 2) *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
- 3) *Analyze*, yaitu menganalisa sistem.
- 4) *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

#### **b. Desain Sistem**

Desain sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang saling melengkapi (dengan analisis sistem) yang merangkai kembali bagian-bagian komponen menjadi sistem yang lengkap-harapannya, sebuah sistem yang diperbaiki. Hal ini melibatkan penambahan, penghapusan, dan perubahan-perubahan bagian relatif pada sistem awal (aslinya).<sup>3</sup>

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai berikut ini. Menurut Robert J. Verzello/John Reuter III:

“Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem: pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk”.<sup>4</sup>

Menurut John Burch & Gary Grudnitski:

“Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi”.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Prof. Dr. Jogiyanto HM., op. cit., h. 196.

<sup>5</sup> Prof. Dr. Jogiyanto HM., loc. cit.

Menurut George M. Scott:

“Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan; tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem”.<sup>6</sup>

Dengan demikian desain sistem dapat diartikan sebagai berikut ini.

- 1) Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem;
- 2) Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional;
- 3) Persiapan untuk rancang bangun implementasi;
- 4) Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk;
- 5) Yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi;
- 6) Termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

Tahap desain sistem mempunyai dua maksud atau tujuan utama, yaitu sebagai berikut ini :

- 1) Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.
- 2) Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

---

<sup>6</sup> Prof. Dr. Jogyanto HM., op. cit., h. 129.

Tujuan kedua ini lebih condong pada desain sistem yang terinci, yaitu pembuatan rancang bangun yang jelas dan lengkap untuk nantinya digunakan untuk pembuatan program komputernya.

### c. Karakteristik Sistem

Untuk memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya:

- 1) Batasan (*boundary*) : Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan mana yang di luar sistem.
- 2) Lingkungan (*environment*) : Segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.
- 3) Masukan (*input*) : Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
- 4) Keluaran (*output*) : Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
- 5) Komponen (*component*) : Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi (output). Komponen ini biasa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
- 6) Penghubung (*interface*) : Tempat di mana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.

7) Penyimpanan (*storage*) : Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga di antara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.<sup>7</sup>

## 2. Perpustakaan

Menurut kamus “The Oxford English Dictionary”, kata “library” atau perpustakaan mulai digunakan dalam bahasa Inggris tahun 1374, yang berarti sebagai “suatu tempat buku-buku diatur untuk dibaca, dipelajari atau dipakai sebagai bahan rujukan”. Perpustakaan adalah kumpulan buku atau bangunan fisik tempat buku dikumpulkan, disusun menurut sistem tertentu untuk kepentingan pemakai.

Perpustakaan adalah institusi/lembaga yang menyediakan koleksi bahan perpustakaan tertulis, tercetak dan terekam sebagai pusat sumber informasi yang diatur menurut sistem dan aturan yang baku dan didayagunakan untuk keperluan pendidikan, penelitian dan rekreasi intelektual bagi masyarakat. Dari kata pustaka terbentuklah kata turunan antara lain perpustakaan, pustakawan, kepustakawanan, perpustakaan, dan ilmu perpustakaan.

Dalam pengertiannya yang mutakhir, seperti yang tercantum dalam Keputusan Presiden RI nomor 11, disebutkan bahwa “ perpustakaan

---

<sup>7</sup> Hanif Al Fatta, op. cit., h. 6.

merupakan salah satu sarana pelestarian bahan pustaka sebagai hasil budaya dan mempunyai fungsi sebagai sumber informasi ilmu pengetahuan, teknologi dan kebudayaan dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan menunjang pelaksanaan pembangunan nasional.

Perpustakaan secara umum bertujuan untuk melakukan layanan informasi literal kepada masyarakat. Tujuan dari Perpustakaan adalah memberi layanan informasi literal kepada masyarakat, maka tugas pokoknya adalah :

- 1) Menghimpun bahan pustaka yang meliputi buku dan non buku sebagai sumber informasi
- 2) Mengolah dan merawat pustaka
- 3) Memberikan layanan bahan pustaka.

Fungsi Perpustakaan Secara umum menurut Keputusan Menteri Dalam Negeri nomor 9 tahun 1988 dan Instruksi Menteri Dalam Negeri nomor 21 tahun 1988, mempunyai fungsi:

- 1) menghimpun dan mengolah bahan pustaka dan informasi.
- 2) memelihara dan melestarikan bahan pustaka dan informasi.
- 3) mengatur dan mendayagunakan bahan pustaka dan informasi, sebagai pusat kegiatan belajar, pelayanan informasi, penelitian dan menumbuhkan minat dan kebiasaan membaca bagi seluruh lapisan masyarakat.

Adapun Fungsi Perpustakaan dalam suatu Perguruan Tinggi menurut Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 0103/O/1981, tanggal 11 Maret 1981, mempunyai fungsi sebagai :

- 1) Pusat kegiatan belajar-mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan
- 2) Pusat Penelitian
- 3) Pusat membaca buku-buku yang bersifat rekreatif dan mengisi waktu

### 3. Perpustakaan Digital

**Digital Library** adalah terfokus koleksi benda-benda digital, termasuk teks, video, dan audio, bersama dengan metode untuk akses dan pengambilan, dan untuk seleksi, organisasi, dan pemeliharaan koleksi.<sup>8</sup> *Digital Library* (DL) atau perpustakaan digital adalah suatu perpustakaan yang menyimpan data baik itu buku (tulisan), gambar, suara dalam bentuk file elektronik dan mendistribusikannya dengan menggunakan protokol elektronik melalui jaringan komputer. Layanan ini diharapkan dapat mempermudah pencarian informasi di dalam koleksi obyek informasi seperti dokumen, gambar dan database dalam format digital dengan cepat, tepat, dan akurat.

Perbedaan "perpustakaan biasa" dengan "perpustakaan digital" terlihat pada keberadaan koleksi. Koleksi digital tidak harus berada di sebuah tempat fisik, sedangkan koleksi biasa terletak pada sebuah tempat yang menetap, yaitu perpustakaan. Perbedaan kedua terlihat dari konsepnya. Konsep perpustakaan digital identik dengan internet atau komputer, sedangkan konsep perpustakaan biasa adalah buku-buku yang terletak pada suatu tempat. Perbedaan ketiga, perpustakaan digital bisa dinikmati pengguna dimana saja dan kapan saja, sedangkan pada perpustakaan biasa pengguna menikmati di

---

<sup>8</sup> Ian H. Witten, David Bainbridge, David M. Nichols. *How to Build a Digital Library*. (USA : Morgan Kaufmann, 2003). h. 7.



perpustakaan dengan jam-jam yang telah diatur oleh kebijakan organisasi perpustakaan.

#### **a. Dasar Pemikiran Perpustakaan Digital**

Ada beberapa hal yang mendasari pemikiran tentang perlunya dilakukannya digitasi perpustakaan adalah sebagai berikut:

- 1) Perkembangan teknologi informasi di Komputer semakin membuka peluang-peluang baru bagi pengembangan teknologi informasi perpustakaan yang murah dan mudah diimplementasikan oleh perpustakaan di Indonesia. Oleh karena itu, saat ini teknologi informasi sudah menjadi keharusan bagi perpustakaan di Indonesia, terlebih untuk menghadapi tuntutan kebutuhan bangsa Indonesia sebuah masyarakat yang berbasis pengetahuan - terhadap informasi di masa mendatang.
- 2) Perpustakaan sebagai lembaga edukatif, informatif, preservatif dan rekreatif yang diterjemahkan sebagai bagian aktifitas ilmiah, tempat penelitian, tempat pencarian data/informasi yang otentik, tempat menyimpan, tempat penyelenggaraan seminar dan diskusi ilmiah, tempat rekreasi edukatif, dan kontemplatif bagi masyarakat luas. Maka perlu didukung dengan sistem teknologi informasi masa kini dan masa yang akan datang yang sesuai kebutuhan untuk mengakomodir aktifitas tersebut, sehingga informasi dari seluruh koleksi yang ada dapat diakses oleh berbagai pihak yang membutuhkannya dari dalam maupun luar negeri.

- 3) Dengan fasilitas digitasi perpustakaan, maka koleksi-koleksi yang ada dapat dibaca/dimanfaatkan oleh masyarakat luas baik di Indonesia, maupun dunia internasional.
- 4) Volume pekerjaan perpustakaan yang akan mengelola puluhan ribu hingga ratusan ribu, bahkan bisa jutaan koleksi, dengan layanan mencakup masyarakat sekolah (peserta didik, tenaga kependidikan, dan masyarakat luas), sehingga perlu didukung dengan **sistem otomasi** yang futuristik (punya jangkauan kedepan), sehingga selalu dapat mempertahankan layanan yang prima.
- 5) Saat ini sudah banyak perpustakaan, khususnya di perguruan tinggi dengan kemampuan dan inisiatifnya sendiri telah merintis pengembangan teknologi informasi dengan mendigitasi perpustakaan (*digital library*) dan *library automation* yang saat ini sudah mampu membuat Jaringan Perpustakaan Digital Nasional (*Indonesian Digital Library Network*).
- 6) Awal adanya perpustakaan digital di Indonesia adalah eksperimen sekelompok orang di perpustakaan pusat Institut Teknologi Bandung (ITB). Mereka memprakarsai Jaringan Perpustakaan Digital Indonesia bekerja sama dengan *Computer Network Research Group (CNRG)* dan *Knowledge Management Research Group (KMRG)*. Proyek ini dimaksudkan untuk meningkatkan mutu pendidikan tinggi, menumbuhkan semangat berbagi pengetahuan antar pendidikan tinggi dan lembaga penelitian melalui pengembangan jaringan nasional perpustakaan. Proyek kecil ini kemudian mendapat sambutan positif dari berbagai pihak

sehingga marak. Perpustakaan yang beralamat di [www.indonesiadln.org](http://www.indonesiadln.org) itu melibatkan seratus lembaga lebih untuk menjadi mitra dalam penyebaran pengetahuan berupa koleksi file digital melalui jaringan internet. Para anggota, di antaranya Litbang Depkes, Universitas Muhammadiyah Malang (UMM), Magister Manajemen (MM ITB), Institut Agama Islam Negeri (IAIN), Universitas Cendrawasih (Uncen), Papua, Universitas Tadulako (Untan), Sulawesi Tengah, dan Universitas Yarsi, Jakarta, aktif melakukan tukar-menukar data.

#### **4. Rekayasa Web**

Rekayasa Web adalah sebuah aplikasi yang menggunakan pendekatan sistematis, disiplin, dan terukur untuk pengembangan, operasi dan pemeliharaan aplikasi berbasis Web (*Web-based application*). Rekayasa Web adalah subdisiplin dari rekayasa perangkat lunak yang membantu menyediakan metodologi untuk merancang, mengembangkan, memelihara, dan melibatkan aplikasi Web.<sup>9</sup>

##### **a. Aplikasi Web**

Aplikasi Web adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis Web. Fitur-fitur aplikasi Web biasanya berupa *data persistence*, mendukung transaksi dan komposisi halaman Web dinamis yang dapat dipertimbangkan sebagai hibridisasi, antara hipermedia dan sistem informasi.

---

<sup>9</sup> Janner Simarmata, *Rekayasa Web*, (Ed. I; Yogyakarta : Andi, 2010), h. 1.

Aplikasi Web adalah bagian dari *client-side* yang dapat dijalankan oleh browser Web. *Client-side* mempunyai tanggung jawab untuk pengekseskuan proses bisnis. Interaksi Web dibagi ke dalam tiga langkah, yaitu:

- 1) Permintaan, Pengguna mengirimkan permintaan ke server Web, biasanya via halaman Web yang ditampilkan pada browser Web.
- 2) Pemrosesan, Server Web menerima permintaan yang dikirimkan oleh pengguna, kemudian memproses permintaan tersebut.
- 3) Jawaban, Browser menampilkan hasil dari permintaan pada jendela browser.

Halaman Web bisa terdiri dari beberapa jenis informasi grafis (tekstual dan multimedia). Kebanyakan komponen grafis dihasilkan dengan tool khusus, menggunakan manipulasi langsung dan editor WYSIWYG. Halaman Web juga dapat dibuat dengan menggunakan berbagai program agar dapat menampilkan suatu informasi di dalam browser (misalnya, Java atau PHP). Pembangunan aplikasi Web membutuhkan beberapa kualifikasi yang berbeda. Biasanya, para pekerja dalam pembangunan Web akan memegang peranan berikut:

- 1) Pemasaran, untuk menetapkan target pengunjung Web dan konten untuk diserahkan.
- 2) Perancang grafis, untuk menetapkan tampilan visual (meliputi tata letak halaman, huruf, warna, gambar, dan film).
- 3) Integrator HTML, untuk mengembangkan halaman HTML.
- 4) Pemrogram, untuk menulis program (di dalam Java, PHP atau bahasa pemrograman lainnya, yang dapat dikombinasikan dengan HTML).

- 5) Penulis konten, untuk membuat aplikasi dengan informasi agar bernilai tambah.

#### **b. Karakteristik Aplikasi Web**

Aplikasi Web mempunyai karakteristik-karakteristik sebagai berikut:

- 1) Aplikasi Web akan secara konstan meningkat. Pada kebanyakan kasus, penetapan apakah situs Web perlu atau akan berisi komponen di awal pengembangan tidak dapat ditentukan secara penuh karena kemampuan dan strukturnya meningkat dari waktu ke waktu, terutama setelah sistem mulai digunakan. Lebih lanjut, informasi yang dimasukkan ke dalam dan disajikan oleh situs Web juga akan berubah. Tidak seperti perangkat lunak konvensional yang melalui perencanaan dan revisi terpisah pada waktu tertentu di dalam siklus hidupnya, aplikasi Web secara terus menerus meningkat dalam kaitannya dengan kemampuan dan ketidakstabilan kebutuhan.
- 2) Aplikasi Web tidak terpisahkan dari perangkat lunak. Konten yang mencakup teks, grafis, citra, audio, dan/atau video terintegrasi dengan pengolahan procedural. Selain itu, penempatan penyajian dan pengorganisasian konten mempunyai implikasi pada kinerja dan waktu tanggap sistem.
- 3) Aplikasi Web bertujuan untuk digunakan secara luas oleh komunitas pengguna yang variabel, dengan sejumlah besar pengguna anonim (bisa menjadi jutaan, seperti kasus eBay dan 2000 Sydney Olympics Web Site) dengan berbagai kebutuhan, harapan, dan sekumpulan keahlian.

Oleh karena itu, antarmuka pengguna dan fitur-fitur usability harus memenuhi kebutuhan yang berbeda.

- 4) Saat ini, kebanyakan sistem berbasis Web adalah *content-driven* (*database-driven*). Pengembangan sistem berbasis Web meliputi penciptaan dan manajemen dari konten, seperti halnya ketentuan yang sesuai untuk penciptaan konten yang berikutnya, pemeliharaan manajemen setelah penyebaran, dan pengembangan awal pada basis berkesinambungan.
- 5) Secara umum, kebanyakan sistem berbasis Web menuntut “*look and feel*”, menyokong kreativitas visual, dan inkorporasi multimedia dalam presentasi dan antarmuka. Pada sistem ini, presentasi dan kreativitas visual akan lebih ditekankan.
- 6) Aplikasi Web mempunyai jadwal pengembangan yang dipadatkan dan tekanan waktu yang padat.
- 7) Pencabangan kegagalan atau ketidakpuasan pengguna dari aplikasi berbasis Web sering lebih buruk daripada sistem IT konvensional.
- 8) Aplikasi Web dikembangkan oleh tim kecil (biasanya orang-orang yang masih muda) dengan latar belakang, keahlian, dan pengetahuan yang berbeda jika dibandingkan dengan tim pengembang perangkat lunak. Persepsi mereka tentang Web dan kualitas dari sistem berbasis Web juga sangat berbeda, dan sering menyebabkan kebingungan serta menghasilkan prioritas yang tersesat.



- 9) Ada perubahan teknologi cepat—kemajuan tetap di dalam standar dan teknologi Web yang membawa tantangan mereka sendiri—bahasa baru, standar, dan tool untuk dikuasai; kemudian banyaknya kesalahan dan *bug* pada versi awal dari bahasa *markup* baru, tool pengembangan, dan lingkungan (ketidakstabilan teknologi).
- 10) Pengembangan Web menggunakan *cutting-edge*, standar dan teknologi yang berbeda, dan mengintegrasikan banyak komponen, mencakup perangkat lunak tradisional dan nontradisional, *interpreted scripting languages*, file-file HTML, basis data, citra, dan komponen-komponen multimedia lainnya, seperti video dan audio, dan antarmuka pengguna kompleks.
- 11) Media pengiriman untuk aplikasi Web sangat berbeda dengan perangkat lunak tradisional. Aplikasi Web harus mengatasi berbagai format dan perangkat tampilan, dan mendukung perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan dengan kecepatan akses yang beragam.
- 12) Keamanan dan privasi pada sistem berbasis Web lebih dituntut dibandingkan dengan yang ada pada perangkat lunak tradisional.
- 13) Web menunjukkan suatu ikatan yang lebih besar antara seni dan ilmu daripada yang secara umum ditemui dalam pengembangan perangkat lunak.

Karakteristik-karakteristik unik ini, baik Web dan aplikasi Web, membuat pengembangan Web menjadi berbeda dan lebih menantang daripada pengembangan perangkat lunak tradisional.

### c. Karakteristik Pengembangan Aplikasi Web

Aplikasi Web adalah sistem perangkat lunak yang berdasarkan pada teknologi dan *World Wide Web Consortium* (W3C). Mereka menyediakan sumber daya Web spesifik, seperti konten dan layanan melalui sebuah antarmuka pengguna dan browser Web. Dengan definisi aplikasi Web ini, kita mencoba untuk menyelidiki karakteristik dari pengembangan aplikasi Web. Karakteristik ini dimasukkan ke dalam empat dimensi yang berbeda yang berisikan produk perangkat lunak itu sendiri, evolusi, dan penggunaan yang berhubungan dengan *cross-cutting*. Perlu ditekankan di sini bahwa kita tidak mengakui bahwa masing-masing karakteristik ini unik untuk pengembangan aplikasi Web yang tidak pernah terjadi ketika pengembangan tradisional, yaitu pada pengembangan aplikasi selain aplikasi Web.

#### 1) Karakteristik terkait dengan aplikasi

Ketika mengembangkan aplikasi Web, seseorang tidak hanya harus mempertimbangkan kemampuan aplikasi Web tersebut, tetapi juga isi, hiperteks, dan aspek presentasi. Berikut adalah uraian singkat mengenai karakteristik aplikasi:

##### a) Konten

Pada awalnya, Web berperan sebagai media informasi. Di samping kemampuan yang diperlukan, aplikasi Web juga merupakan aplikasi Web merupakan aplikasi yang digerakkan konten (*content driven*). Konten tidak hanya merupakan data terstruktur yang tinggal di dalam sistem basis data, tetapi juga data yang tidak terstruktur dan

semistruktur, seperti deskripsi tekstual atau informasi multimedia. Kompleksitas muncul terutama dari fakta bahwa konten menunjukkan kedinamisan dan harus diperbaharui secara terus menerus. Juga, pengguna biasanya meminta kualitas konten yang tinggi dalam kaitannya dengan topicalitas, keakuratan, konsistensi, dan keandalan.

b) Hiperteks

Aplikasi Web mendukung paradigma hiperteks sebagai paradigma dasar untuk struktur informasi. Elemen dasar dari notasi hiperteks Web adalah *node*, *tautan*, dan *anchor*. Contohnya adalah pengaksesan informasi hipertekstual yang mencakup *browsing* (seperti pada catalog penjualan on-line), *querying* (seperti pada aplikasi e-learning), atau *guided tours* (seperti pada pameran virtual). Fitur penting dari paradigma hiperteks adalah bahwa paradigma ini membutuhkan ketaklinearan baik dari penulis maupun pengguna untuk menunjukkan isu potensial yang tidak berorientasi dan teori yang tidak berlebihan. Hal tersebut dapat dicapai, misalnya, melalui desain navigasi spesifik (peta situs, mencari kata kunci, dan lain-lain). Selain itu, pemeliharaan kualitas akses juga perlu dilakukan.

c) Presentasi

Sistem perangkat lunak konvensional “*look and feel*” sering diperluas dan ditentukan oleh panduan style dan elemen-elemen antarmuka pengguna yang distandarisasi. Presentasi adalah faktor

kualitas sentral untuk aplikasi Web, paling tidak untuk tekanan kompetitif pada Web dengan tampilan visual yang meliputi subjek untuk (perubahan yang terus menerus) pertunjukan, tren, dan fitur-fitur teknis baru.

## **2) Karakteristik terkait dengan pemakaian**

Tidak seperti pengaturan tradisional, pengguna aplikasi Web sering berganti-ganti dalam jumlah dan latar belakang budaya, menggunakan alat yang heterogen, dan dapat dengan bebas memilih waktu dan lokasi pengaksesan aplikasi Web. Pengembang sering tidak bisa meramalkan semua pengaturan potensial ini. Berikut adalah uraian singkat mengenai karakteristik yang terkait dengan pemakaian:

### **a) Konteks Alami**

Karakteristik ini meliputi aspek-aspek dari lokasi dan waktu akses, menawarkan kesempatan jenis baru dari layanan berbasis konteks, tidak sedikit berkaitan dengan komputasi bergerak (*mobile*). Sebagai tambahan, kemungkinan ketersediaan aplikasi Web membutuhkan pertimbangan kualitas khusus seperti ketersediaan 24/7.

### **b) Infrastruktur Teknik yang Tidak Dapat Diramalkan**

Ketersediaan alat pengguna akhir berbeda-beda pada kemampuan perangkat keras dan lunak, seperti ukuran tampilan, daya komputasi, atau versi browser yang digunakan. Koneksi yang berbeda dan berkenaan dengan bandwidth, keandalan, stabilitas, dan ketersediaan juga akan mempengaruhi kualitas layanan. Sebagai contoh,

pengguna dapat mengatur browsernya sendiri dan tidak dapat mengijinkan fitur-fitur penting tertentu, seperti *cookies* atau *JavaScript*.

c) Perbedaan dan Magnitude Berdasarkan Pengguna

Pengguna aplikasi Web pasti berbeda baik dari segi umur, sosial dan latar belakang budaya, tujuan, keahlian, dan kemampuan. Keanekaragaman ini harus dipertimbangkan oleh pengembang aplikasi Web.

Cara pengguna berinteraksi dengan aplikasi Web bisa sulit untuk diramalkan dan pengguna boleh meninggalkan aplikasi Web pada setiap waktu. Juga, sejumlah pengguna yang mengakses aplikasi Web dapat berganti-ganti dengan pertimbangan pembuatan skalabilitas aspek kualitas penting lainnya.

### 3) Karakteristik terkait dengan pengembangan

Pengembang aplikasi Web harus berhadapan dengan kondisi-kondisi, risiko, dan ketidakpastian yang tidak selalu ada pada proyek perangkat lunak tradisional, seperti pada uraian berikut:

a) Tim Pengembangan

Pengembangan aplikasi Web merupakan bidang multidisipliner yang terdiri dari campuran penerbit, penulis, pengembang perangkat lunak, ahli pemasaran, dan perancang seni. Tim ini juga didominasi oleh anggota tim yang lebih muda yang kurang berkeinginan bertahan dengan perjanjian dan lebih tunduk terhadap penerapan

teknologi baru (dan sering masih belum dewasa). Karakteristik penting lainnya adalah keterlibatan komunitas *open source*.

b) Lingkungan Pengembangan

Infrastruktur teknik yang digunakan untuk pengembangan aplikasi Web ditandai oleh suatu volatilitas dan heterogenitas tingkat tinggi. Pengembangan aplikasi Web bersandar pada *broad spectrum* dari komponen COTS yang berbeda (seperti, *Web Server, application server, database system, publishing framework*, dan lain-lain). Oleh karena itu, peningkatan waktu penjualan memaksa komponen-komponen yang belum matang dan tidak mencukupi stabilitas, keandalan, dan kemampuan yang diinginkan.

c) Integrasi Warisan

Aplikasi Web sering harus mengintegrasikan sistem warisan. Layanan eksternal disediakan oleh sistem ini, walaupun jarang didokumentasikan dan sering berubah tanpa pemberitahuan sehingga secara negatif akan mempengaruhi kualitas dari keseluruhan aplikasi Web.

d) Proses

Proses-proses pengembangan aplikasi Web ditandai dengan penyesuaian dan perubahan yang sering diperlukan dalam kaitannya dengan pengembangan teknologi yang cepat, tren perubahan yang cepat, kebutuhan yang berubah, dan jadwal yang kaku. Hal ini

biasanya sangat iteratif, fleksibel dengan metode pengembangan yang berorientasi prototipe.

#### 4) Karakteristik terkait dengan evolusi

Aplikasi Web merupakan subjek pada perubahan dan evolusi yang permanen. Pengembangan digerakkan oleh perubahan teknologi yang sangat cepat dan perubahan dari pengguna Web yang membawanya ke arah situasi kompetitif yang sangat tinggi sehingga kehadiran Web dan waktu yang bergerak sangat cepat pada pasar merupakan sebuah pertimbangan yang sangat penting. Tidak seperti perangkat lunak aplikasi konvensional yang berkembang atas serangkaian rencana, aplikasi Web berkembang secara terus menerus.

#### B. Hasil-hasil penelitian sebelumnya

Amran Banurea memaparkan dalam tesisnya yang berjudul “**Prototipe Perpustakaan Digital dengan Ganesha Digital Library (GDL) 4.2 pada Perpustakaan The Habibie Center**” bahwa perpustakaan digital dibangun dengan memperhatikan berbagai aspek, terutama aspek teknologi sebagai sarana dan sumber informasi sebagai objek digital, agar tujuan pengembangan perpustakaan dan pengelolaan sumber-sumber informasi yang diperlukan.

Penelitian dilakukan dengan pengumpulan informasi dan literatur secara *on-line* dan studi kepustakaan untuk menghimpun berbagai informasi perpustakaan digital. Penelitian terhadap kondisi perpustakaan dilakukan dengan interview



terhadap pengelola dan pengguna perpustakaan, dilanjutkan dengan pengamatan kondisi perpustakaan.

Perbedaan antara penelitian yang diangkat oleh Amran Banurea dengan penulis terletak pada pengembangan aplikasi yang dilakukan oleh Amran Banurea menggunakan open source yaitu *Ganesha Digital Library* (GDL) 4.2 dengan memodifikasi beberapa fitur atau *type content* dengan muatan yang selalu berkembang sesuai dengan aktivitas anggota untuk men-*share* koleksi terbaru. Sedangkan penulis tidak menggunakan aplikasi yang telah ada semacam GDL sebagai kerangka dalam perancangan Digital Library ini.

Gunawan memaparkan dalam skripsinya yang berjudul **"IMPLEMENTASI MODEL VIEW CONTROLLER MENGGUNAKAN FRAMEWORK JAVA SERVER FACES PADA WEB PERPUSTAKAAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR"** bahwa Model view controller merupakan suatu konsep yang cukup populer dalam pembangunan aplikasi web, *Model View Controller* (MVC) memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, user interface, dan bagian yang menjadi kontrol aplikasi. Sehingga penggunaan konsep *Model View Controller* (MVC) dapat meningkatkan *maintenability* dan organisasi kode.

Adapun pertimbangan saudara Gunawan dalam memilih studi kasus pada pusat perpustakaan UIN Alauddin Makassar karena adanya kebutuhan sistem informasi dalam mengelola pengarsipan kepustakaan tersimpan dengan baik dan dapat di telusuri kembali ketika dibutuhkan, misalnya untuk studi literatur.

Perbedaan antara penelitian yang diangkat oleh saudara Gunawan dengan penulis terletak pada implementasi Model 2 Architecture atau Model View Controller dengan

menggunakan Framework Java Server Faces sedangkan penulis belum mengimplementasikan Model View Controller dan menggunakan Framework Java Server Faces melainkan menggunakan *Model 1 Architecture* logika bisnis (*bussiness-logic*) dan presentasi (*view*) digabungkan dalam satu komponen web seperti yang dijelaskan pada skripsi saudara Gunawan.



### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Untuk mengumpulkan data yang diperlukan pada penelitian ini yang menjadi objek dan lokasi penelitian adalah Perpustakaan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, yang berlokasi di Jalan Sultan Alauddin No. 36 Samata, Gowa.

##### **B. Metode Penelitian**

Dalam pengumpulan data, penulis menggunakan dua metode, yaitu :

- a. *Library research* atau penelitian kepustakaan yaitu cara mengumpulkan data dengan jalan mempelajari literatur, artikel, buku ataupun kepustakaan lainnya serta mengutip pendapat-pendapat para ahli dari buku-buku bacaan yang ada kaitannya dengan pembahasan penelitian ini.
- b. *Field research* atau penelitian lapangan yaitu mengumpulkan data dengan melakukan penelitian secara langsung untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Dalam hal ini penulis menggunakan metode Observasi, yaitu pengamatan langsung ke objek penelitian guna memperoleh data atau gambaran serta keterangan yang terkait dengan penelitian ini.

### C. Metode Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian sistem merupakan proses mengeksekusi sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan sesuai dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem diasosiasikan dengan pencarian bug, ketidak-sempurnaan program, kesalahan baris program yang menyebabkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak.

Adapun Metode pengujian yang akan digunakan dalam pengujian perangkat lunak Digital Library ini adalah **Black Box**.

Black-Box Testing terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan (*requirement*) yang disebutkan spesifikasi. Pada Black-Box Testing, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan.<sup>1</sup> Prosedur pengujiannya yaitu menguji komponen-komponen yang ada pada digital library.

---

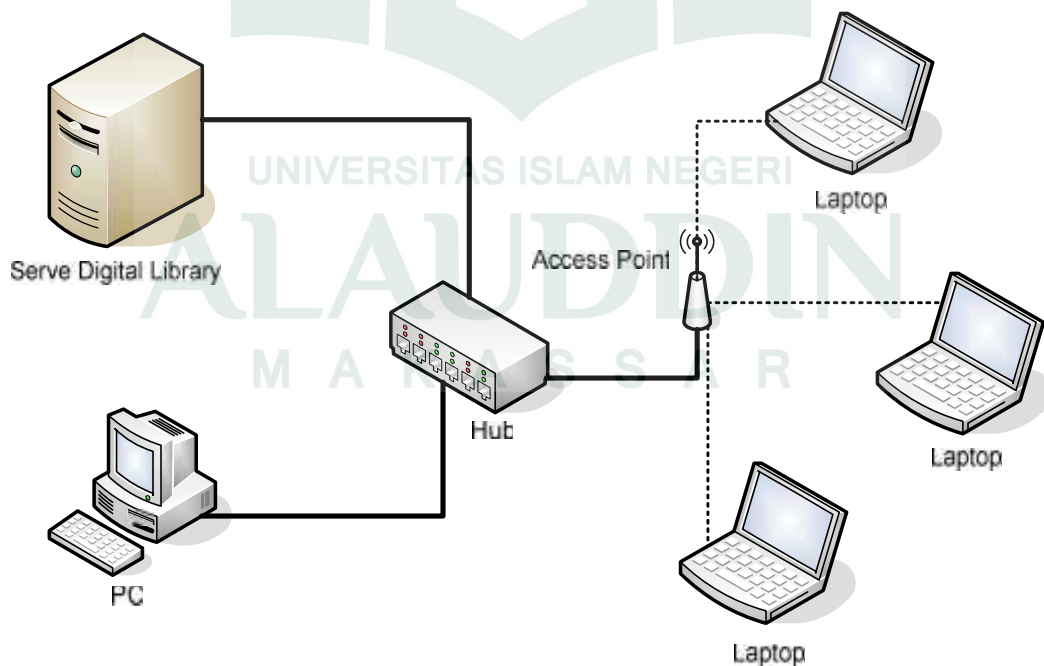
<sup>1</sup> Hanif Al Fatta. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi : untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. (Yogyakarta : Andi Offset, 2007) h. 172.

## BAB IV

### PERANCANGAN SISTEM

#### A. Perancangan Perpustakaan Digital

Fungsi utama setiap perpustakaan atau pusat informasi adalah mengadakan, mengolah, menyediakan dan menyebarkan informasi kepada para pemakai. Digital Library adalah sebuah sistem yang memiliki berbagai layanan dan obyek informasi yang mendukung pemakai yang membutuhkan obyek informasi tersebut melalui perangkat digital atau elektronik perpustakaan yang mempunyai koleksi buku sebagian besar dalam bentuk format digital dan yang biasa diakses dengan komputer melalui sebuah jaringan.



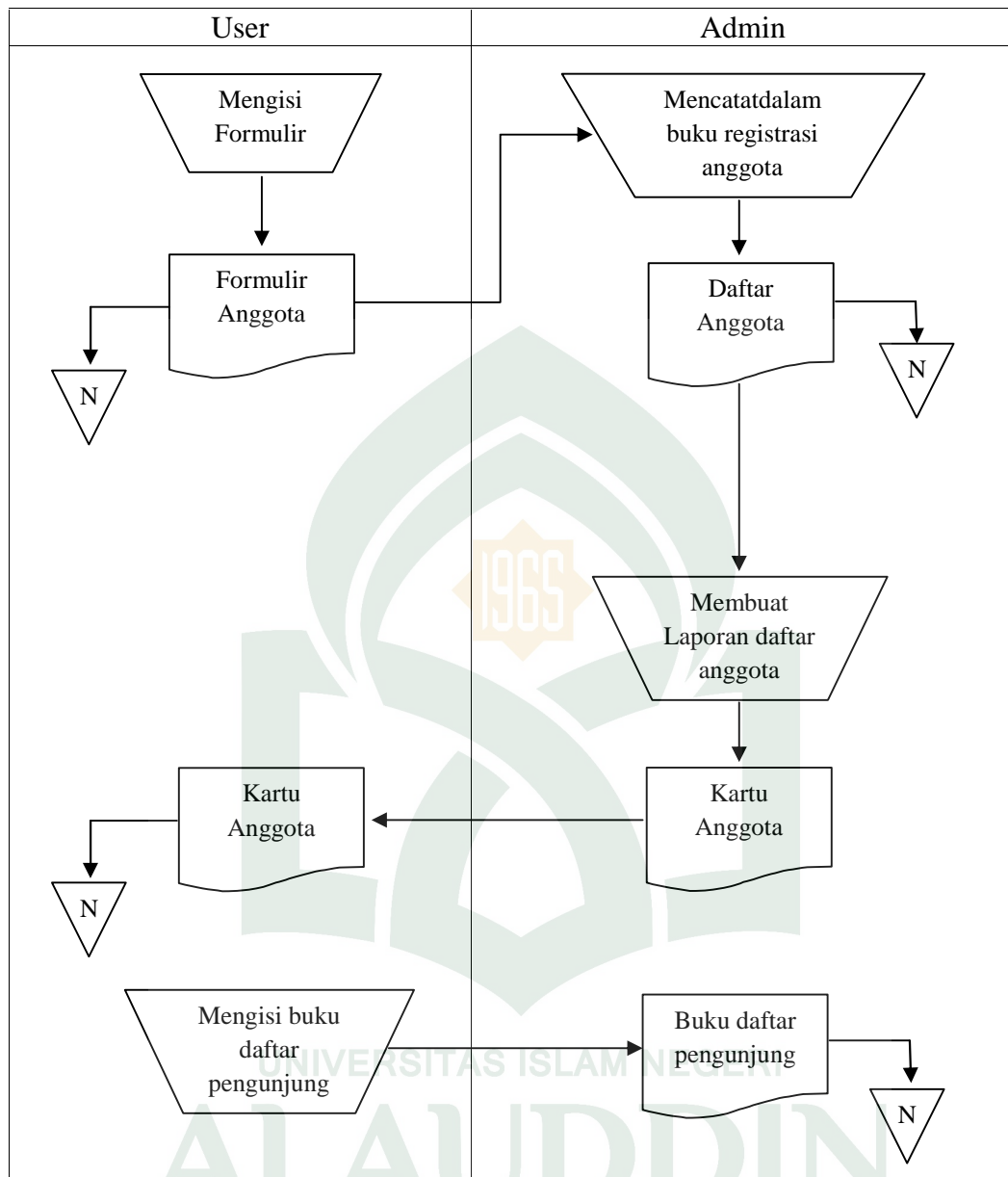
Gambar 4.1. Skema Jaringan Digital Library

Isi dari Digital Library berada dalam satu dalam suatu komputer server yang biasa ditempatkan secara lokal, maupun di lokasi yang jauh, namun dapat diakses dengan cepat dan mudah lewat jaringan komputer. Skema jaringan Digital Library dapat kita lihat pada gambar 1.

Ketersediaan obyek informasi biasa langsung maupun tidak langsung. Langsung artinya, obyek informasinya sudah berformat digital sehingga dapat langsung diakses secara elektronik. Jika tidak langsung, obyek informasinya biasa saja masih berupa buku atau kertas, namun metadatanya sudah berformat elektronik yang dapat diakses secara elektronik.

#### **B. Analisis sistem yang sedang berjalan**

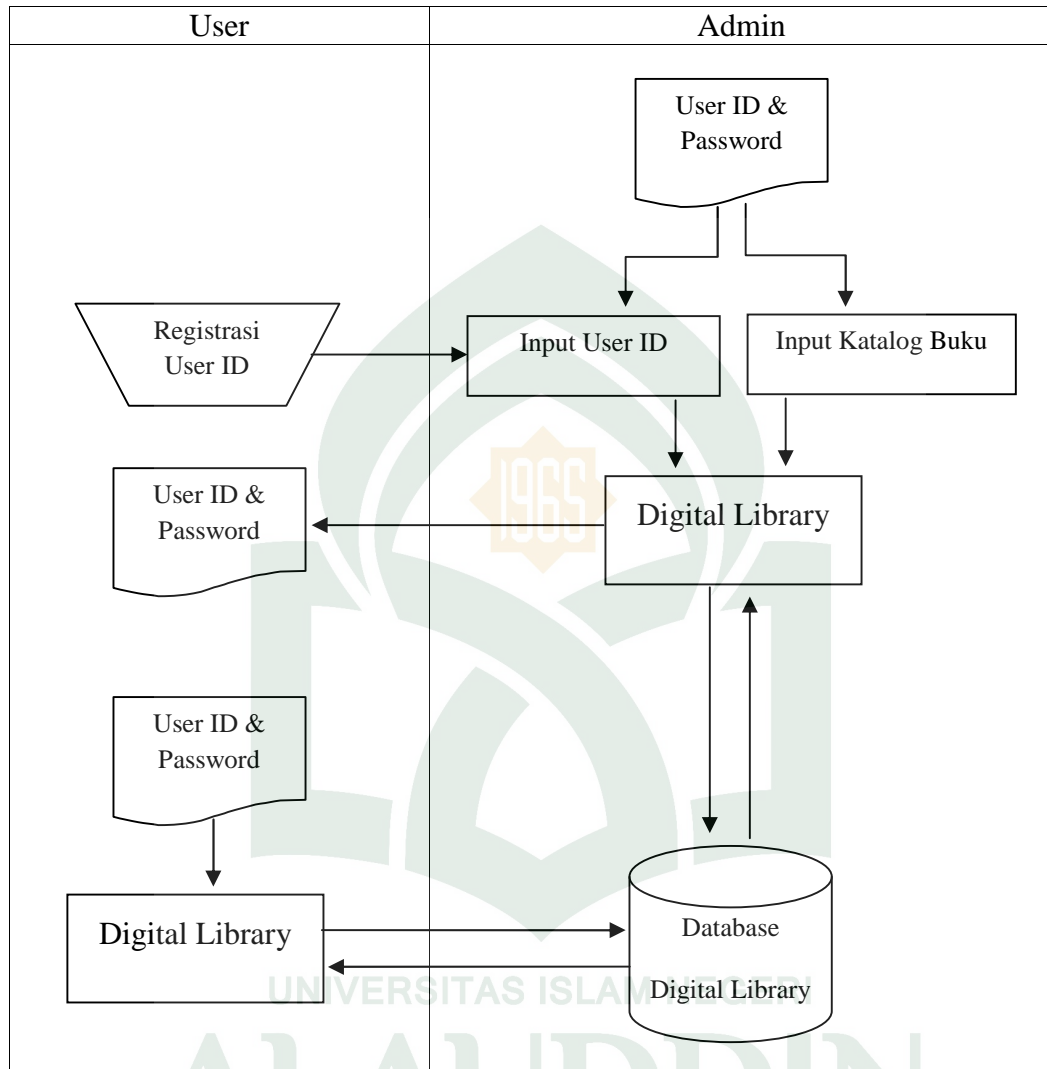
Bagan alir dokumen pada gambar 4.2 menjelaskan sistem yang telah ada pada perpustakaan fakultas sains dan teknologi. Jika mahasiswa ingin menjadi anggota perpustakaan, maka mahasiswa harus mengisi formulir yang diberikan oleh pegawai perpustakaan kemudian pegawai perpustakaan akan menerbitkan kartu anggota perpustakaan. Kartu perpustakaan tersebut akan digunakan pada saat ingin meminjam buku. Pada saat memasuki perpustakaan, pegawai perpustakaan mewajibkan setiap mahasiswa agar mengisi buku daftar pengunjung.



Gambar 4.2 Bagan alir dokumen yang sedang berjalan



### C. Analisis sistem yang diusulkan



Gambar 4.3. Bagan alir dokumen yang diusulkan

Bagan alir dokumen pada gambar 4.3 menjelaskan sistem yang akan diusulkan untuk digunakan pada perpustakaan digital fakultas sains dan teknologi. Untuk mengakses perpustakaan digital ini mahasiswa/user bisa langsung mengakses file-file e-book yang telah tersedia tanpa perlu login ke sistem, tetapi mahasiswa/user disarankan untuk mendaftarkan diri pada admin secara

manual/offline. Hal tersebut bertujuan agar mahasiswa/user dapat mengunduh file-file e-book yang ada dikarenakan adanya batasan pada mahasiswa/user yang tidak melakukan login pada sistem, mahasiswa/user hanya bisa membaca file-file e-book tetapi tidak bisa mengunduh file-file tersebut. Sedangkan jika mahasiswa/user telah melakukan login pada sistem, mahasiswa/user selain dapat membaca juga dapat mengunduh file-file e-book yang telah tersedia.

#### **D. Rancangan Sistem Secara Umum**

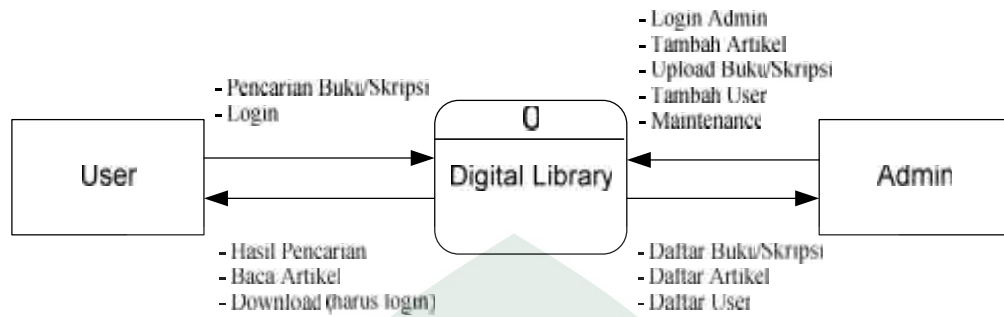
Tujuan rancangan sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang baru. Rancangan sistem secara umum merupakan persiapan dari rancangan sistem secara terinci.

##### **1. Diagram Arus Data**

Diagram arus data digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa pertimbangan lingkungan fisik di mana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik di mana data tersebut tersimpan.

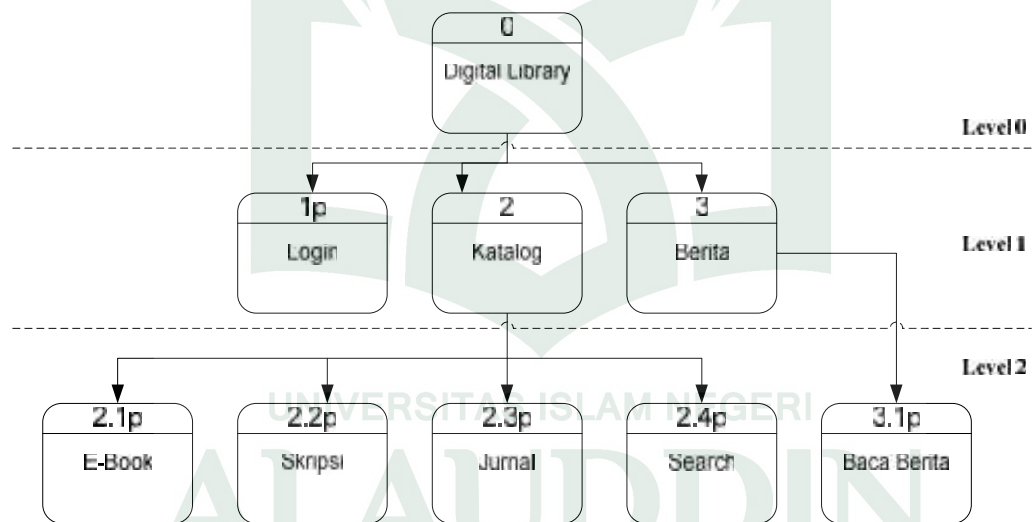
##### **a. Diagram Konteks**

Diagram gambar 4.4 menggambarkan proses secara umum pada perpustakaan digital. Admin menginput data mahasiswa/user, menambah e-book/skripsi dan menambah artikel. Kemudian mahasiswa/user melakukan pencarian file-file e-book yang diinginkan dan dapat mengunduh file-file tersebut setelah melakukan login pada sistem.



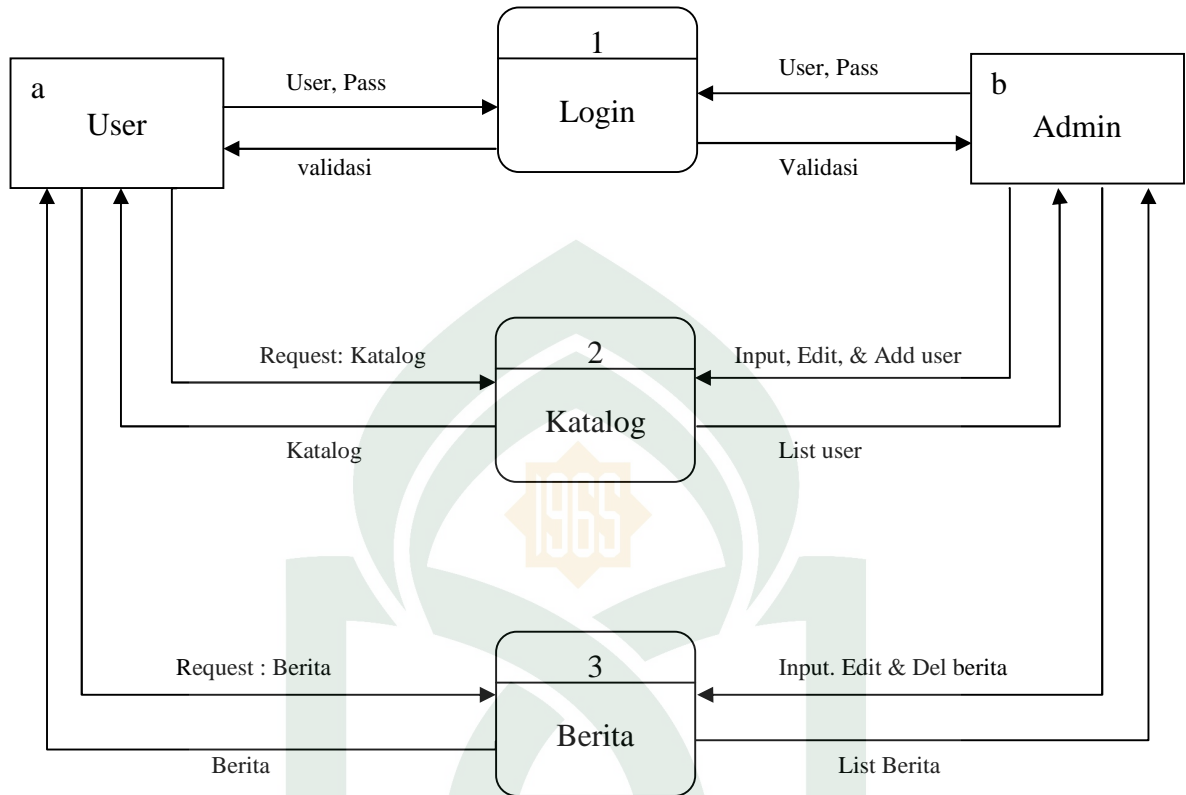
Gambar 4.4. Context Diagram Digital Library

### b. Diagram Berjenjang



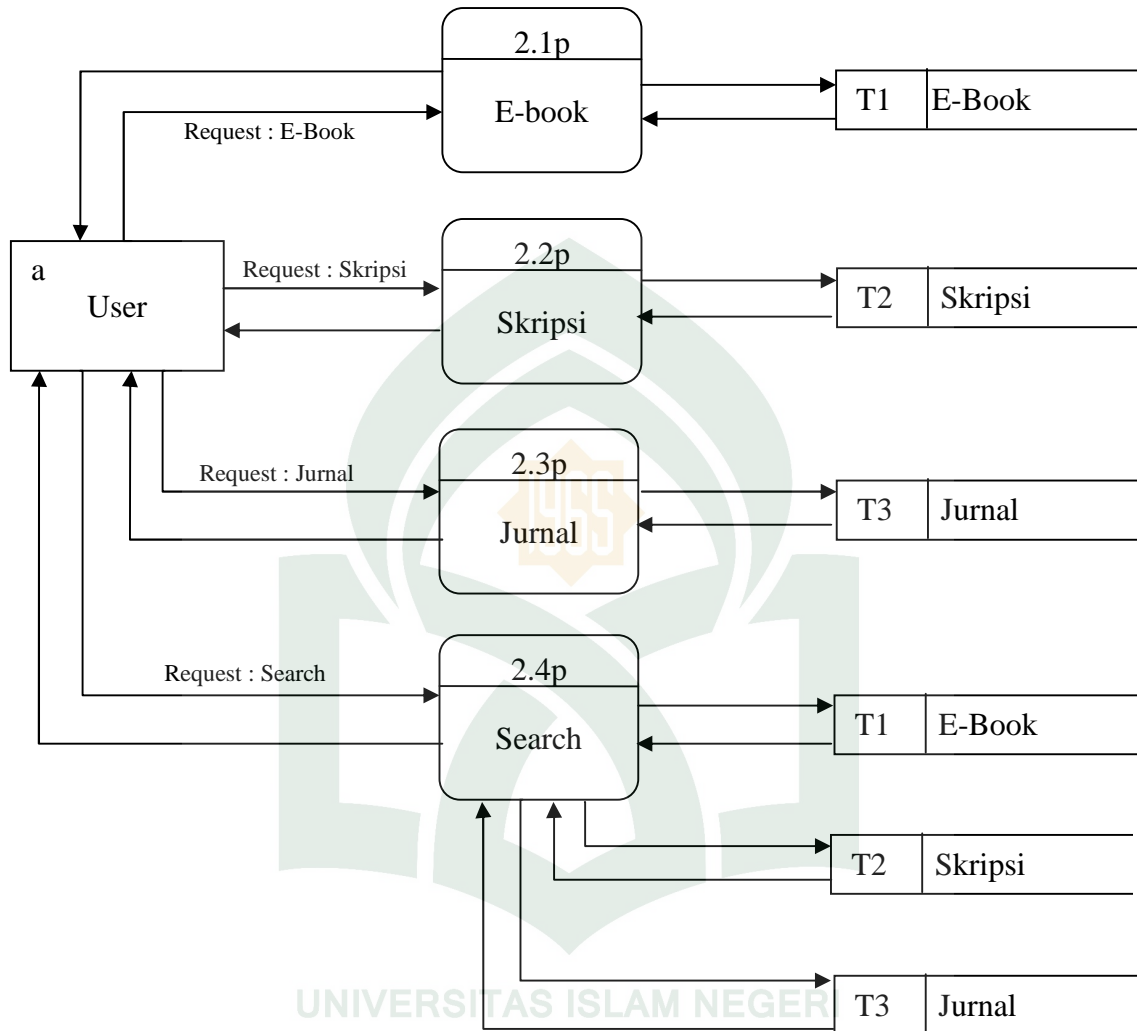
Gambar 4.5. Diagram Berjenjang

**c. DAD level 1**

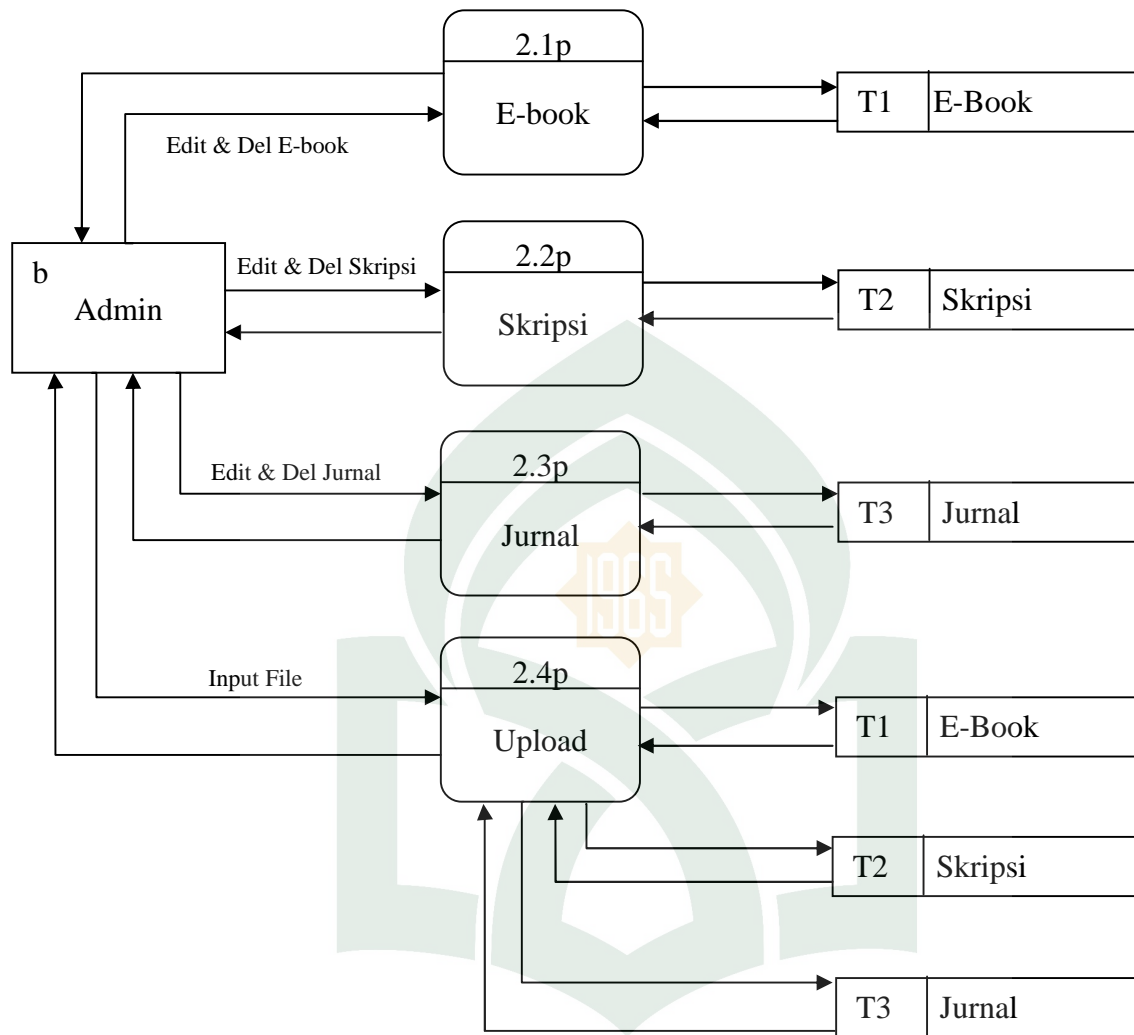


Gambar 4.6. DAD Level 1

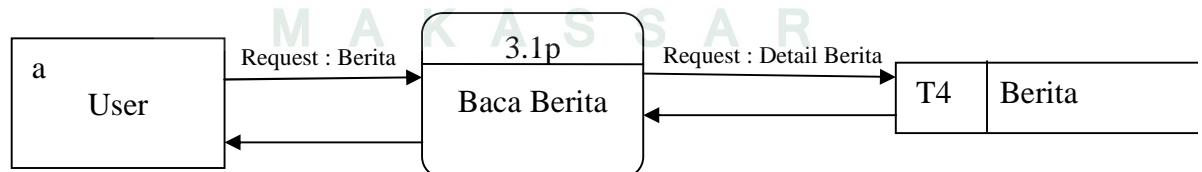
**d. DAD level 2**



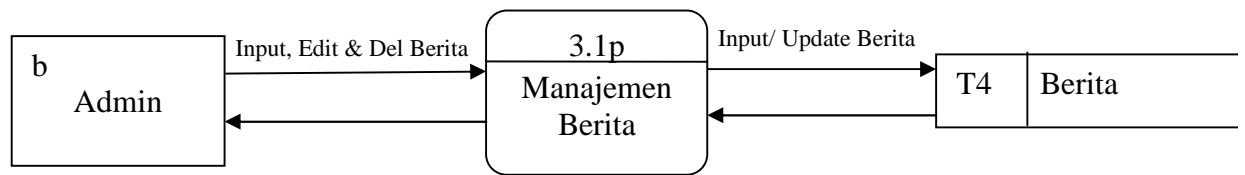
Gambar 4.7. DAD Level 2 Proses 2 User



Gambar 4.8. DAD Level 2 Proses 2 Admin



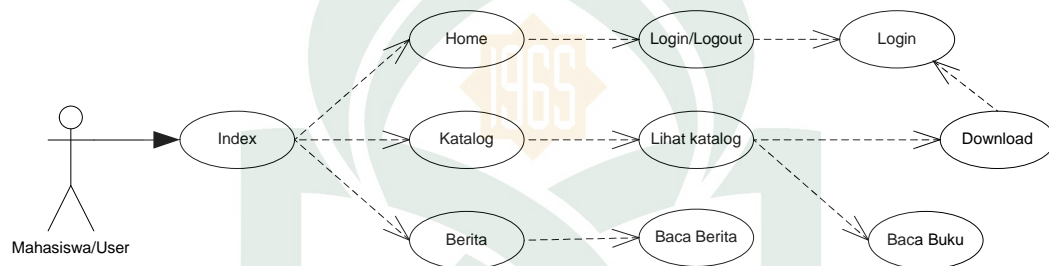
Gambar 4.9. DAD Level 2 Proses 3 User



Gambar 4.10. DAD Level 2 Proses 3 Admin

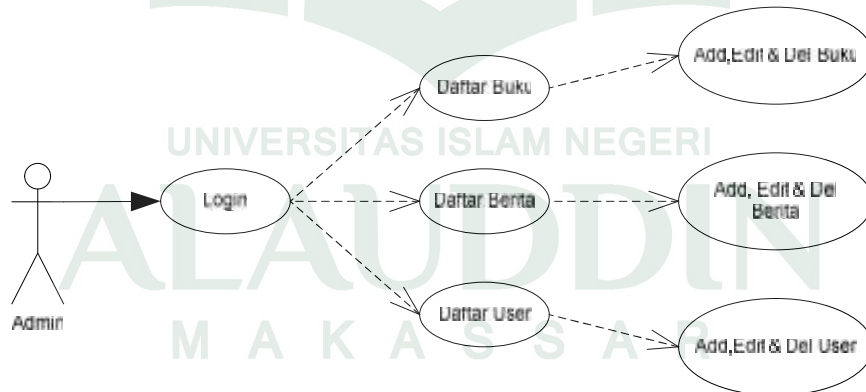
## 2. Use Case Diagram

### a. Mahasiswa/user



Gambar 4.11. Use case diagram mahasiswa/user

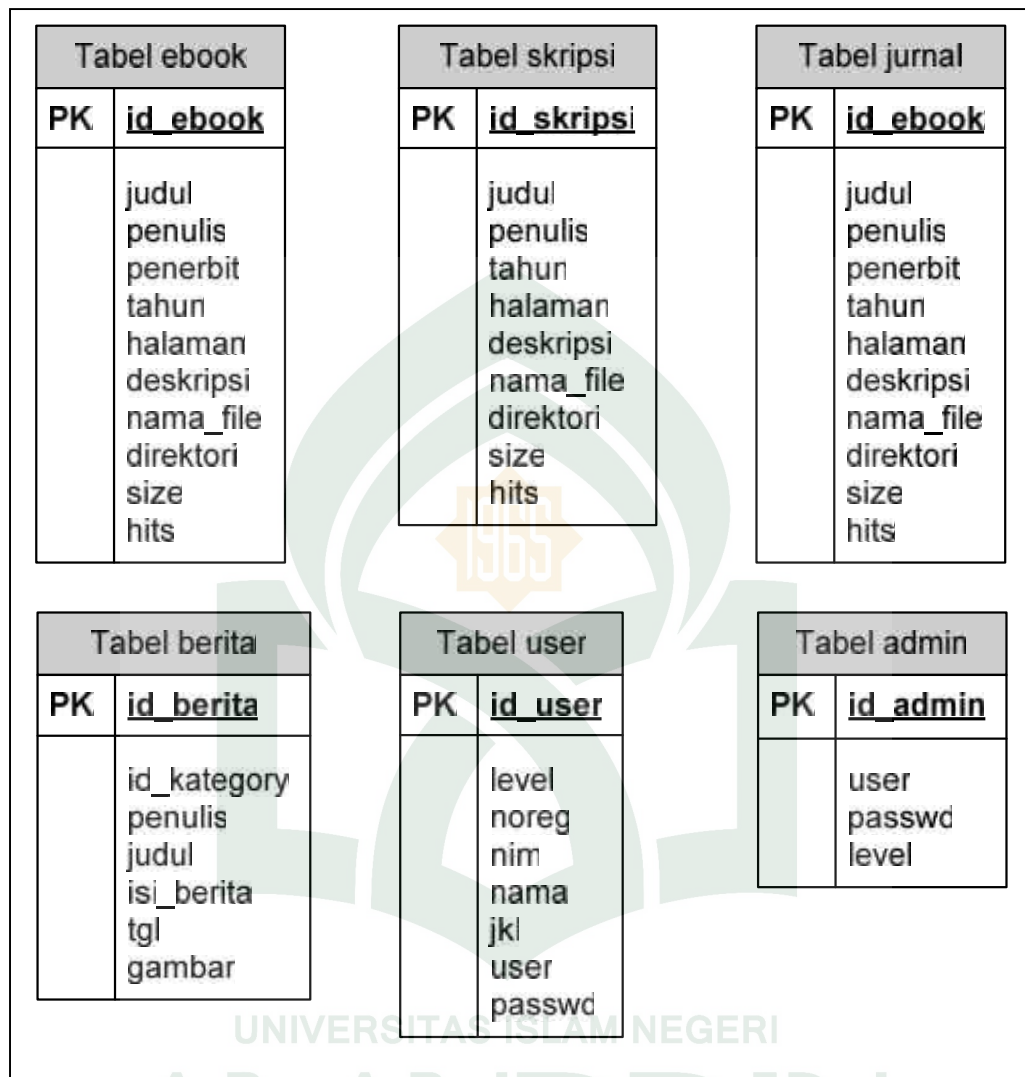
### b. Admin



Gambar 4.12. Use case diagram admin



### 3. Rancangan Basis Data



Gambar 4.13. Rancangan Basis data

#### 4. Kamus Data

Adapun kamus data yang digunakan dalam desain sistem ini sebagai berikut:

Tabel 4.1. Kamus Data E-Book

<b>Nama Kamus Data : ebook</b> <b>Bentuk : File</b> <b>Penjelasan : Data E-Book</b> <b>Periode : Ditunjukkan pada user dan admin</b> <b>Arus : a → 2.1p → T1, b → 2.1p → T1</b>				
NO	Field Name	Type	Size	Description
1	id_ebook	Int	5	(primary,auto_increment)
2	Judul	Varchar	100	Judul
3	Penulis	Varchar	100	Nama Penulis
4	Penerbit	Varchar	100	Nama Penerbit
5	Tahun	varchar	4	Tahun terbitan
6	Halaman	varchar	4	Jumlah halaman
7	deskripsi	text	-	Gambaran singkat
8	Nama_file	varchar	100	Nama file
9	direktori	varchar	100	Direktori file
10	size	int	100	Ukuran file
11	hits	int	5	Jumlah unduhan

Tabel 4.2. Kamus Data Skripsi

<b>Nama Kamus Data : skripsi</b> <b>Bentuk : File</b> <b>Penjelasan : Data skripsi</b> <b>Periode : Ditunjukkan pada user dan admin</b> <b>Arus : a → 2.2p → T2, b → 2.2p → T2</b>				
NO	Field Name	Type	Size	Description
1	id_skripsi	int	5	(primary,auto_increment)
2	Judul	varchar	100	Judul Skripsi
3	Penulis	varchar	100	Nama Penulis
4	Tahun	varchar	4	Tahun penulisan

5	Halaman	varchar	4	Jumlah halaman
6	deskripsi	text	-	Gambaran singkat
7	Nama_file	varchar	100	Nama file
8	direktori	varchar	100	Direktori file
9	size	int	100	Ukuran file
10	hits	int	5	Jumlah unduhan

Tabel 4.3. Kamus Data Jurnal

<b>Nama Kamus Data : jurnal</b> <b>Bentuk : File</b> <b>Penjelasan : Data Jurnal</b> <b>Periode : Ditunjukkan pada user dan admin</b> <b>Arus : a → 2.3p → T3, b → 2.3p → T3</b>				
NO	Field Name	Type	Size	Description
1	id_jurnal	int	5	(primary,auto_increment)
2	Judul	varchar	100	Judul
3	Penulis	varchar	100	Nama penulis
4	Penerbit	varchar	100	Nama penerbit/institusi
5	Tahun	varchar	4	Tahun penulisan
6	Halaman	varchar	4	Jumlah halaman
7	deskripsi	text	-	Gambaran singkat
8	Nama_file	varchar	100	Nama file
9	direktori	varchar	100	Direktori file
10	size	int	100	Ukuran file
11	hits	int	5	Jumlah unduhan

Tabel 4.4. Kamus Data Berita

<b>Nama Kamus Data : berita</b> <b>Bentuk : File</b> <b>Penjelasan : Data Berita</b> <b>Periode : Ditunjukkan pada user dan admin</b> <b>Arus : a → 3.1p → T4, b → 3.1p → T4</b>				
NO	Field Name	Type	Size	Description
1	id_berita	int	5	(primary,auto_increment)
2	id_kategori	varchar	1	Kategori berita

3	Penulis	varchar	50	Nama penulis
4	Judul	varchar	100	Judul
5	Isi_berita	Text	-	Isi berita
6	Tgl	Date	-	Tanggal posting
7	gambar	varchar	100	Gambar (jika ada)

Tabel 4.5. Kamus Data User

<b>Nama Kamus Data : user</b> <b>Bentuk : File</b> <b>Penjelasan : Data User</b> <b>Periode : Ditunjukkan pada admin</b> <b>Arus : b → 4.1p → T5</b>				
NO	Field Name	Type	Size	Description
1	id_user	int	5	(primary,auto_increment)
2	Level	varchar	1	Tingkat user
3	Noreg	varchar	50	Nomor registrasi
4	Nim	varchar	50	NIM
5	Nama	varchar	50	Nama mahasiswa/user
6	Jkl	varchar	1	Jenis kelamin
7	User_id	varchar	32	Username
8	passwd	varchar	32	Password

## a. Kamus Data Admin

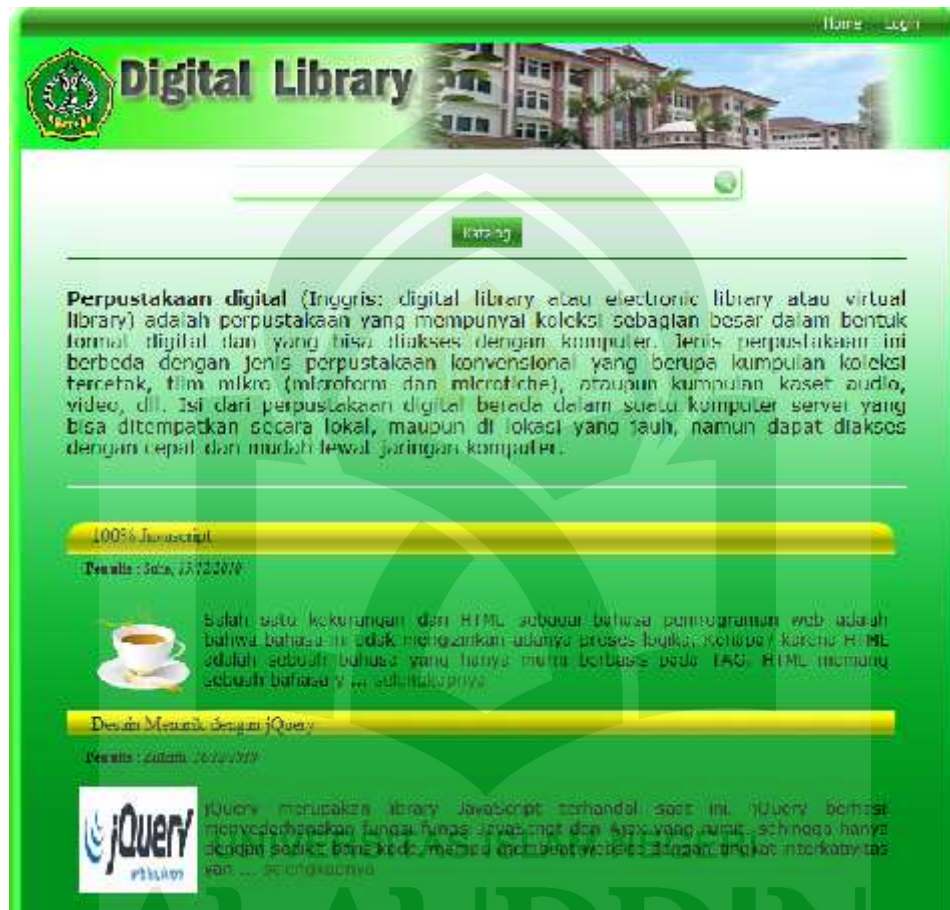
Tabel 4.6. Kamus Data Admin

<b>Nama Kamus Data : ebook</b> <b>Bentuk : File</b> <b>Penjelasan : Data E-Book</b> <b>Periode : Ditunjukkan pada admin</b> <b>Arus :</b>				
NO	Field Name	Type	Size	Description
1	id_admin	int	5	(primary,auto_increment)
2	User_id	varchar	32	Username
3	Passwd	varchar	32	Password
4	level	varchar	1	Tingkat user

## E. Rancangan Output

### 1. User

#### a. Menu Utama



Gambar 4.14. Tampilan Halaman Utama

## b. Halaman Katalog (e-book)



Gambar 4.15. Tampilan Halaman E-Book

## c. Halaman Katalog (skripsi)



Gambar 4.16. Tampilan Halaman Skripsi



## d. Halaman Katalog (jurnal)



Gambar 4.17. Tampilan Halaman Jurnal

## e. Halaman Berita



Gambar 4.18. Tampilan Halaman Berita



## f. Halaman Hasil Search



Gambar 4.19. Tampilan Halaman Hasil Search

## 2. Admin

## a. Menu Utama



Gambar 4.20. Tampilan Halaman Menu Utama Admin

## b. Halaman Daftar Buku (e-book)



No	Judul	Penulis	Penerbit	Tahun Terbit	Isi Singkat	Status File	Lokasi	Aksi
1	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia	Sumardi	Indonesiana	1992	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia adalah ilmu yang mempelajari tentang anatomi dan fisiologi manusia. Buku ini membahas tentang struktur dan fungsi tubuh manusia, mulai dari sistem pernapasan, pencernaan, peredaran darah, ekskresi, reproduksi, dan sistem gerak.	File	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia	✖
2	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia	Sumardi	Indonesiana	1992	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia adalah ilmu yang mempelajari tentang anatomi dan fisiologi manusia. Buku ini membahas tentang struktur dan fungsi tubuh manusia, mulai dari sistem pernapasan, pencernaan, peredaran darah, ekskresi, reproduksi, dan sistem gerak.	File	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia	✖
3	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia	Sumardi	Indonesiana	1992	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia adalah ilmu yang mempelajari tentang anatomi dan fisiologi manusia. Buku ini membahas tentang struktur dan fungsi tubuh manusia, mulai dari sistem pernapasan, pencernaan, peredaran darah, ekskresi, reproduksi, dan sistem gerak.	File	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia	✖

Gambar 4.21. Tampilan Halaman Daftar Buku (e-book)

## c. Halaman Daftar Buku (skripsi)



No	Judul	Penulis	Penerbit	Tahun Terbit	Isi Singkat	Status File	Lokasi	Aksi
1	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia	Sumardi	Indonesiana	1992	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia adalah ilmu yang mempelajari tentang anatomi dan fisiologi manusia. Buku ini membahas tentang struktur dan fungsi tubuh manusia, mulai dari sistem pernapasan, pencernaan, peredaran darah, ekskresi, reproduksi, dan sistem gerak.	File	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia	✖
2	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia	Sumardi	Indonesiana	1992	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia adalah ilmu yang mempelajari tentang anatomi dan fisiologi manusia. Buku ini membahas tentang struktur dan fungsi tubuh manusia, mulai dari sistem pernapasan, pencernaan, peredaran darah, ekskresi, reproduksi, dan sistem gerak.	File	Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia	✖

Gambar 4.22. Tampilan Halaman Daftar Buku (skripsi)

## d. Halaman Daftar Buku (jurnal)

No	Judul	Penulis	Penerbit	Tahun Terbit	Abstrak	Nomor Jilid	Volume	Status
1	Sistem Informasi Perpustakaan	Laila Salsabilla	Universitas CEM	2009	Sistem Informasi Perpustakaan adalah program berbasis web yang digunakan untuk mengelola data perpustakaan. Program ini dapat diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses. Program ini dapat digunakan untuk mengelola data perpustakaan, seperti data buku, data pengguna, data transaksi, dan data lainnya. Program ini juga dapat digunakan untuk mengelola data keuangan perpustakaan.	1	1	✓
2	Perencanaan dan Pelaksanaan	A. Lutfi	Universitas Indonesia	2010	Perencanaan dan Pelaksanaan adalah proses yang melibatkan berbagai pihak untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Proses ini melibatkan berbagai aspek, seperti perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Proses ini juga melibatkan berbagai aspek, seperti perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.	1	1	✓
3	Perencanaan dan Pelaksanaan	Universitas Indonesia	Universitas Indonesia	2010	Perencanaan dan Pelaksanaan adalah proses yang melibatkan berbagai pihak untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Proses ini melibatkan berbagai aspek, seperti perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Proses ini juga melibatkan berbagai aspek, seperti perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.	1	1	✓

Gambar 4.23. Tampilan Halaman Daftar Buku (jurnal)

## e. Halaman Daftar Berita

No	Kategori Berita	Judul Berita	Isi Berita	Aksi
1	Keuangan	Keuangan	Selanjutnya, laporan dari HTML, sebagai bentuk pertanggungjawaban, akan dibuat. Laporan ini akan menunjukkan kinerja keuangan yang telah berjalan selama periode tertentu. Laporan ini akan dibuat dalam bentuk PDF yang dapat diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses.	✓
2	Keuangan	Keuangan	Selanjutnya, laporan dari HTML, sebagai bentuk pertanggungjawaban, akan dibuat. Laporan ini akan menunjukkan kinerja keuangan yang telah berjalan selama periode tertentu. Laporan ini akan dibuat dalam bentuk PDF yang dapat diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses.	✓

Gambar 4.24. Tampilan Halaman Daftar Berita



b. Fasilitas Search



Gambar 4.27. Tampilan Halaman Fasilitas Search

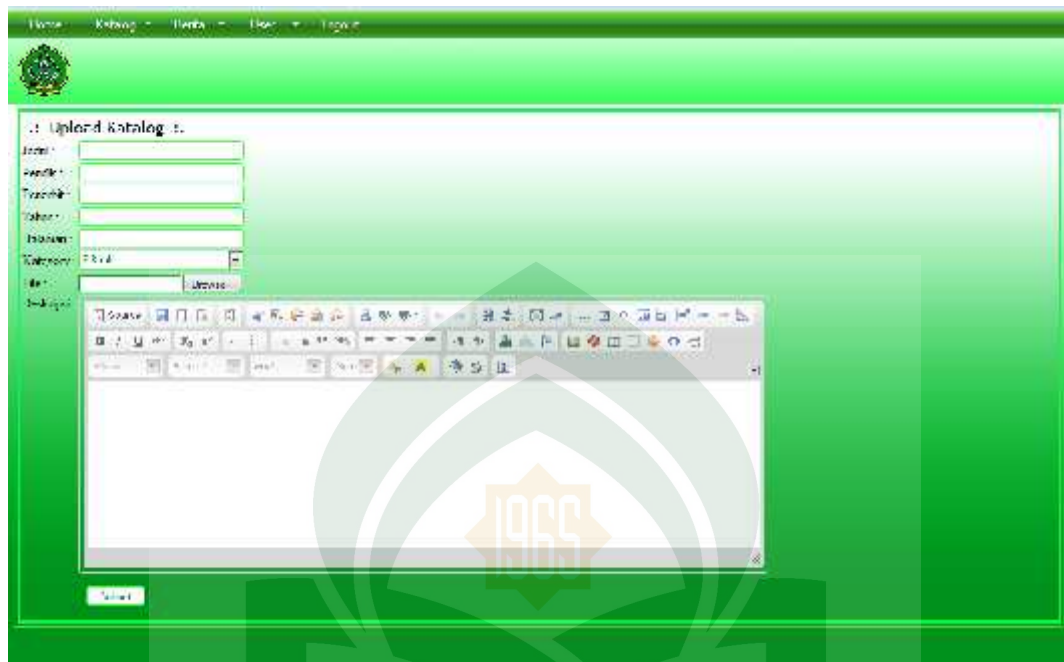
2. Admin

a. Halaman Login



Gambar 4.28. Tampilan Halaman Login Admin

b. Halaman Upload Buku



Gambar 4.29. Tampilan Halaman Upload Buku

c. Halaman Tambah Berita



Gambar 4.30. Halaman Tambah Berita



d. Halaman Tambah User

The screenshot shows a web browser window displaying a form titled "Input Barisan 11". The form contains the following fields:

- Kategori:** A dropdown menu with "Programing" selected.
- Username:** A text input field.
- Password:** A text input field.
- Email:** A text input field.
- Gambar:** A text input field followed by a "Browse..." button.

At the bottom left of the form is a "Submit" button. The page has a green header and footer. A large, semi-transparent watermark of the Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar logo is overlaid on the page.

Gambar 4.31. Halaman Tambah User

## BAB V

### PENGUJIAN SISTEM DAN PEMBAHASAN

#### A. Pengujian Sistem Menggunakan Metode Black Box

##### 1. Interface User

##### a. Pengujian Searching.



Gambar 5.1. Pengujian Searching 1.

Pada pengujian fasilitas search yang pertama yaitu memasukkan kata yang dicari adalah “onno” dengan filter “penulis” dan “E-Book”. Jika kata kunci terdapat pada basis data Digital Library maka artikel yang dimaksud sesuai pada filter yang dipilih akan ditampilkan. Hasil dari pengujian ini menampilkan hasil pencarian sesuai dengan kata kunci “onno” dengan filter “penulis” dan “E-Book”.





Gambar 5.2. Pengujian Searching 2

Pada pengujian fasilitas search yang kedua yaitu dengan memasukkan kata kunci “digital” dan filter “judul” dan “E-book”. Jika kata kunci yang dimaksud belum terdapat pada basis data Digital Library maka akan menampilkan informasi bahwa kata kunci yang sesuai tidak ditemukan. Hasil dari pengujian ini menampilkan kata kunci yang dimasukkan tidak ditemukan karena kata kunci serta filter yang dipilih belum terdapat pada basis data Digital Library oleh karena itu muncul pesan yang bertuliskan “Artikel Berdasarkan kata *digital* tidak ditemukan”.



Gambar 5.3. Pengujian Searching 3.

Pada pengujian fasilitas search yang ketiga yaitu dengan tidak memasukkan kata kunci pada kolom filter. Jika user belum memasukkan kata kunci dan tidak sengaja menekan tombol “Search” maka akan menampilkan informasi kepada user agar memasukkan kata kunci. Hasil dari pengujian ini menampilkan pesan bahwa kolom filter masih kosong, user diarahkan agar memasukkan kata kunci.

ALAUDDIN  
M A K A S S A R

b. Pengujian Unduh File & Login.



Gambar 5.4. Pengujian Unduh File

Pada pengujian kali ini yaitu fasilitas unduh file (download). Pengujian dimaksudkan untuk menguji apakah user dapat mengunduh file tanpa login. Fasilitas Digital Library yang kami bangun memungkinkan user untuk membaca file tanpa harus login terlebih dahulu tetapi pada saat user ingin mengunduh file tersebut maka user diwajibkan untuk melakukan login terlebih dahulu. Hasil pengujian ini yaitu pada saat user ingin mengunduh file dan belum melakukan login maka akan muncul kotak dialog login agar user melakukan login terlebih dahulu.

## 2. Interface Admin

### a. Pengujian Tambah, Edit & Hapus Buku

Gambar 5.5. Form Upload File

Pada pengujian fasilitas Upload file yaitu admin melakukan upload file ke Digital Library. Pada halaman ini ditampilkan beberapa kolom pengisian yaitu Judul, penulis, penerbit, tahun dan halaman yang diisi secara manual oleh admin. Sedangkan pada kolom kategory admin dapat memilih antara E-Book, Skripsi dan jurnal. Pada kolom file admin dapat memilih file yang akan diupload dengan cara menekan tombol “browse”. Kemudian pada kolom deskripsi bertujuan untuk memberikan deskripsi singkat kepada pembaca. Hasil dari pengujian ini yaitu setelah admin mengisi kolom tersebut dan menekan tombol “submit” maka file akan disimpan pada basis data Digital Library. Daftar tersebut akan ditampilkan pada menu daftar buku.

Form Edit & Hapus Buku

No	Judul	Penulis	Penerbit	Tahun	Deskripsi	Nama File	Diterima	Aksi
1	Kamus Besar Bahasa Indonesia	Tim Penyusun KBBI	PT Balai Pustaka	2008	Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah kamus yang berisi kata-kata yang digunakan dalam bahasa Indonesia. Kamus ini digunakan untuk mencari arti kata-kata yang belum diketahui atau untuk memastikan bahwa kata-kata tersebut digunakan dengan benar.	KBBI.pdf	2008-10-10	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 5.6. Form Edit & Hapus Buku

Pada pengujian ini dimaksudkan untuk menguji fasilitas edit daftar buku juga melihat hasil upload file dan menampilkannya pada halaman ini. Pada halaman ini dilakukan pengujian dengan cara menekan tombol aksi edit serta melakukan perubahan pada sebuah daftar buku untuk melihat apakah informasi dari daftar tersebut dapat diubah. Hasil pengujian kali ini yaitu informasi dari daftar buku dapat diubah serta artikel dapat dihapus dari daftar buku.

### b. Pengujian Tambah,Edit & Hapus Berita

The screenshot shows a web browser window with a green header. The main content area contains a form titled "Input Berita". The form has the following fields:

- Kategori:** A dropdown menu with "Pengumuman" selected.
- Penulis:** A text input field with "Admin" entered.
- Tgl:** A date picker showing "12/02/2010".
- Isi Berita:** A large text area containing placeholder text about HTML.
- Submit:** A button at the bottom left.

A calendar widget is overlaid on the form, showing the month of December 2010. The calendar has a grid with days of the week (Min, Sen, Des, Rab, Kham, Jm, Sab) and dates from 1 to 31.

Gambar 5.7. Form Input Berita

Pengujian ini dilakukan untuk mencoba melakukan penambahan berita pada Digital Library. Halaman ini memiliki sebuah kolom category, penulis tanggal judul, gambar dan isi berita. Pada kolom category, admin dapat memilih category untuk berita yang akan ditulis. Admin menuliskan nama penulis berita tersebut serta memasukkan tanggal berita tersebut diposting ke Digital Library. Agar berita tersebut menarik, admin dapat menambahkan gambar. Hasil pengujian ini yaitu berita akan segera diposting ke Digital Library setelah admin mengisi kolom yang telah disediakan dan menekan tombol “submit”.



No	Kategori	Berita	Tenggol	Berita	Action
1	Sub	110% Jarak	15/10/2015	Kebijakan baru pemerintah	
2	Sub	110% Jarak	15/10/2015	Kebijakan baru pemerintah	

Gambar 5.8. Form Edit & Hapus Berita

Pada pengujian ini dimaksudkan untuk menguji fasilitas edit daftar berita juga melihat hasil input berita dan menampilkannya pada halaman ini. Pada halaman ini dilakukan pengujian dengan cara menekan tombol aksi edit serta melakukan perubahan pada sebuah berita untuk melihat apakah informasi dari berita tersebut dapat diubah. Hasil pengujian kali ini yaitu informasi dari sebuah berita dapat diubah serta berita tersebut dapat dihapus dari daftar berita.

### c. Pengujian Tambah,Edit & Hapus User

Gambar 5.9. Form Input User

Pengujian ini dilakukan untuk mencoba melakukan penambahan user pada Digital Library. Halaman ini memiliki sebuah kolom Nomor Registrasi, Nim, Nama, Jenis Kelamin, User ID, password. Admin mengisi kolom-kolom yang telah disediakan serta memasukkan “User ID” dan “password” yang ditulis oleh user pada saat registrasi secara offline. Hasil pengujian ini yaitu user akan segera didaftar ke Digital Library setelah admin mengisi kolom yang telah disediakan dan menekan tombol “simpan”.



**Edit & Delete User**

No Registrasi:

Nama:

Jenis Kelamin:

User ID:

Username:

Simpan

No	No Registrasi	Nama	Jenis Kelamin	User ID	Username	Password	Aksi
1	1111111111	A. Zulfahrizki	Laki-laki	123456789	123456789	123456789	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	1111111112	B. Zulfahrizki	Laki-laki	123456790	123456790	123456790	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	1111111113	C. Zulfahrizki	Laki-laki	123456791	123456791	123456791	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 5.10. Form Edit & Hapus User

Pada pengujian ini dimaksudkan untuk menguji fasilitas edit daftar user juga melihat hasil input user dan menampilkannya pada halaman ini. Pada halaman ini dilakukan pengujian dengan cara menekan tombol aksi edit serta melakukan perubahan pada informasi user untuk melihat apakah informasi dari user tersebut dapat diubah. Hasil pengujian kali ini yaitu informasi dari seorang user dapat diubah serta user tersebut dapat dihapus dari daftar user.

## B. Pembahasan

### 1. Keunggulan dan Kelemahan Perpustakaan Digital

Beberapa keunggulan perpustakaan digital diantaranya adalah sebagai berikut. Pertama, *long distance service*, artinya dengan perpustakaan digital, pengguna bisa menikmati layanan sepuasnya, kapanpun dan dimanapun. Kedua, *akses yang mudah*. Akses perpustakaan digital lebih mudah dibanding

dengan perpustakaan konvensional, karena pengguna tidak perlu dipusingkan dengan mencari di katalog dengan waktu yang lama. Ketiga, *murah (cost effective)*. Perpustakaan digital tidak memerlukan banyak biaya. Mendigitalkan koleksi perpustakaan lebih murah dibandingkan dengan membeli buku. Keempat, *mencegah duplikasi dan plagiat*. Perpustakaan digital lebih “aman”, sehingga tidak akan mudah untuk diplagiat. Bila penyimpanan koleksi perpustakaan menggunakan format PDF, koleksi perpustakaan hanya bisa dibaca oleh pengguna, tanpa bisa mengeditnya. Kelima, *publikasi karya secara global*. Dengan adanya perpustakaan digital, karya-karya dapat dipublikasikan secara global ke seluruh dunia dengan bantuan internet.

Selain keunggulan, perpustakaan digital juga memiliki kelemahan. Pertama, *tidak semua pengarang mengizinkan karyanya didigitalkan*. Pastinya, pengarang akan berpikirkir tentang royalti yang akan diterima bila karyanya didigitalkan. Kedua, *masih banyak masyarakat Indonesia yang buta akan teknologi*. Apalagi, bila perpustakaan digital ini dikembangkan dalam perpustakaan di pedesaan. Ketiga, *masih sedikit pustakawan yang belum mengerti tentang tata cara mendigitalkan koleksi perpustakaan*. Itu artinya butuh sosialisasi dan penyuluhan tentang perpustakaan digital.

## **2. Proses Digitalisasi Dokumen**

Proses digitalisasi yang dibedakan menjadi tiga kegiatan utama, yaitu:

- a. *Scanning*, yaitu proses memindai (men-*scan*) dokumen dalam bentuk cetak dan mengubahnya ke dalam bentuk berkas digital. Berkas yang dihasilkan dalam contoh ini adalah berkas PDF.

- b. *Editing*, adalah proses mengolah berkas PDF di dalam komputer dengan cara memberikan *password*, *watermark*, catatan kaki, daftar isi, *hyperlink*, dan sebagainya. Kebijakan mengenai hal-hal apa saja yang perlu diedit dan dilingdungi di dalam berkas tersebut disesuaikan dengan kebijakan yang telah ditetapkan perpustakaan. Proses OCR (*Optical Character Recognition*) dikategorikan pula ke dalam proses editing. OCR adalah sebuah proses yang mengubah gambar menjadi teks. Sebagai contoh, jika kita memindai sebuah halaman abstrak tesis, maka akan dihasilkan sebuah berkas PDF dalam bentuk gambar. Artinya, berkas tersebut tidak dapat diolah dengan program pengolahan kata.
- c. *Uploading*, adalah proses pengisian (*input*) metadata dan meng-*upload* berkas dokumen tersebut ke digital library. Berkas yang di-*upload* adalah berkas PDF yang berisi *full text* karya akhir dari mulai halaman judul hingga lampiran, yang telah melalui proses editing.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan serta melihat implementasi sistem yang dirancang, maka beberapa kesimpulan yang diperoleh dalam proses pembangunan perpustakaan digital adalah :

1. Pengurangan beberapa komponen pada sistem digital library yang umum, tidak mengurangi secara signifikan kinerja dari digital library ini.
2. Dengan adanya fasilitas Digital Library ini pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar akan memberikan kemudahan kepada mahasiswa untuk mendapatkan bahan bacaan sesuai dengan kebutuhannya. Mahasiswa tidak perlu lagi datang ke perpustakaan secara langsung untuk mendapatkan bahan bacaan, namun dapat langsung mencari bahan bacaan dengan mengakses web tersebut.
3. Kelebihan yang lainnya dari pengimplementasian Digital library ini yaitu mahasiswa tidak perlu lagi menunggu perpustakaan terbuka ataupun menunggu pada saat jam istirahat. Mahasiswa dapat mengakses digital library kapanpun selama terhubung dengan jaringan intranet fakultas sains dan teknologi.

4. Kekurangan dari digital library ini adalah digitalisasi dokumen terbatas pada hak cipta dari penulis buku, sehingga dapat mengurangi bahan bacaan.
5. Kerumitan sebuah sistem tidak selamanya baik karena sebuah sistem sederhana yang digunakan dengan baik dan membantu banyak pihak jauh lebih daripada sebuah sistem rumit yang tidak digunakan secara maksimal.

## **B. Saran**

Setelah melakukan penelitian ini, maka penulis menyarankan :

1. Agar digital library ini tidak hanya dapat diimplementasikan pada tingkat perguruan tinggi tetapi dapat juga diimplementasikan pada tingkat sekolah khususnya pada SMA/SMK walaupun hanya sederhana tetapi dapat membantu pengembangan dan peningkatan pendidikan serta penumbuhan minat baca.
2. Untuk penelitian berikutnya agar dapat mengembangkan lebih lanjut digital library ini sehingga bisa diterapkan pada sekolah-sekolah khususnya SMA/SMK.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi : untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta : Andi. 2007.
- Brenton, Chris dan Cameron Hunt. *Network Security*. Diterjemahkan oleh Jhoni Hidayat dengan Judul *Network Security*. Jakarta : Elex Media Komputindo. 2005.
- Dwi Prasetyo, Didik. *Tip dan Trik Kolaborasi PHP & My SQL untuk membuat Web Database yang Interaktif*. Jakarta : Elex Media Komputindo. 2003.
- Hakim, Lukmanul. *Membongkar Trik Rahasia Para Master PHP*. Yogyakarta : Lokomedia. 2008.
- \_\_\_\_\_, *Trik Rahasia Master PHP Terbongkar Lagi*. Yogyakarta : Lokomedia. 2009.
- \_\_\_\_\_, *Bikin Website Super Keren dengan PHP dan jQuery*. Yogyakarta : Lokomedia. 2010.
- Hartono, Jogiyanto. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur, Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Ed. III; Yogyakarta : Andi. 2005.
- \_\_\_\_\_, *Metodologi Penelitian Sistem Informasi: Pedoman dan Contoh Melakukan Penelitian di Bidang Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta : Andi. 2008.
- Kadir, Abdul. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Ed. III; Yogyakarta: Andi. 2008.
- \_\_\_\_\_, *Tuntunan Praktis: Belajar Database Menggunakan MySQL*. Ed. I; Yogyakarta : Andi. 2008.
- Pangera, Abas ali. *Menjadi Administrator Jaringan Nirkabel*. Yogyakarta : Andi. 2008.
- Pressman, Roger S. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. Diterjemahkan oleh LN Harmaningrum dengan judul *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi (Buku I)*. Yogyakarta : Andi. 2002.

Redaksi Komputeraktif. *Kamus Komputer untuk Semua Orang : Kumpulan Jargon Majalah Komputeraktif*. Jakarta : Gramedia, 2006.

Simarmata, Janner. *Rekayasa Web*. Yogyakarta : Andi. 2010.

Syafrizal, Melwin. *Pengantar Jaringan Komputer*. Yogyakarta : Andi. 2005.

Witten, Ian H., David Bainbridge, David M. Nichols. *How to Build a Digital Library*. USA : Morgan Kaufmann. 2003.

